# IX-MAGAZINE

VOLUME 5 • N° 34 • JUIN 1990 • 35 FF

LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE PARTAGEE

UNIX

**OUTILS DE DEVELOPPEMENT**

- **Hewlett Packard sur tous les fronts**
- **Linda et le traitement parallèle**

M 4691 - 34 - 35,00 F

IMAGINEZ QUE VOUS ETES CHAMPOLLION ET DECRYP
LE LEADER EN UNIX.*
TBWA © BULL SA 1990. * UNIX, Intel 80386, Motorola 68040 et Mips Risc R6000 sont des marques déposées par A.T.&T., Intel Corp., Motorola Inc. et Mips Computer Systems Inc.

# ...EZ PARMI CES HIEROGLYPHES

Si Champollion vivait encore, il se serait sûrement penché sur la complexité des problèmes informatiques dans l'entreprise. Comment rendre complémentaires les systèmes propriétaires et les systèmes standards pour évoluer en toute liberté ? Comment permettre à chaque utilisateur de disposer du serveur le mieux adapté à ses besoins et au meilleur prix ? Chez BULL, il aurait trouvé la solution : la gamme BULL DPX/2. En effet depuis 1984, BULL s'est engagé dans les systèmes ouverts en participant à la création du groupe X/Open qui fera très vite autorité en la matière au plan mondial et a participé ensuite à la création de l'Open Software Foundation. La gamme BULL DPX/2 basée sur les microprocesseurs Intel 80386,* Motorola 68040* et Mips Risc R 6000,* peut couvrir les besoins de 1 à 512 utilisateurs avec les mêmes solutions logicielles. Elle est aujourd'hui l'une des plus complètes et des plus compétitives du marché mondial. Elle aide les entreprises qui gagnent à gérer, produire en toute liberté. Et ça, Champollion l'aurait facilement décrypté.

**UNIX***
**UNE EVIDENCE S'IMPOSE.**

Bull

UNIX
IX-MAGAZINE
LE MAGAZINE DE L'INFORMATIQUE PARTAGEE

# SOMMAIRE

MENSUEL • VOL. 5, N° 34 • JUIN 1990


## 8 EDITORIAL

Remise en cause.

## 10 ACTUALITE

Réponse d'Unix International. - Sun: une station SPARC pour 40KFF. - Bull à l'Est. - Unisys résolument ouvert avec Intel et Sparc. - DCE démarre. - HP sur tous les fronts. - Des partenaires très divers pour HP. - Une station de travail pour Mips. - Le Sicob: oui ou non? - Sony: le premier portable Unix. - Prologue: l'ouverture. - En bref. - Agenda.

## 24 DOSSIER: OUTILS DE DEVELOPPEMENT

La longue marche de l'intelligence artificielle.

## 29 TECHNOLOGIE

Cogent: une approche nouvelle des systèmes à architecture parallèle.

## 31 SOLUTIONS

Avec la série Architech, l'utilisateur bâtit son environnement.

## 38 INTERFACE

PCXsight: quand le PC devient station de travail graphique.

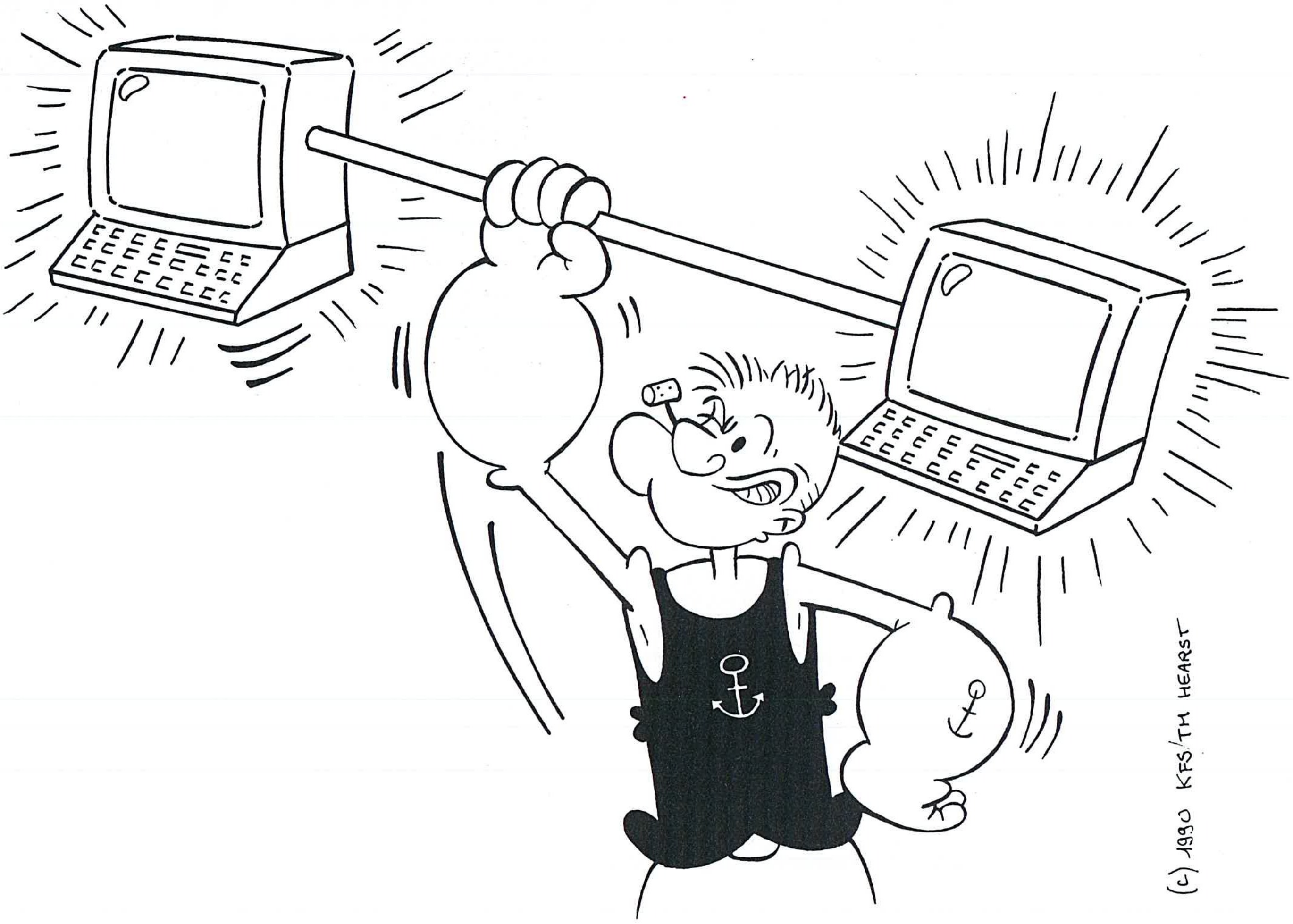
## 40 NOUVEAUX PRODUITS

La sélection mensuelle.


Rédaction, Publicité, Abonnements
Tél.: (1) 43 36 77 00 • Fax: (1) 43 37 59 47

Ce numéro comporte, entre la couverture et les cahiers intérieurs, un encart non folioté "Bulletins d'abonnement".

# Ada, ça vous vitamine Unix !




Si le logiciel est important pour vous, et si vous voulez tirer la quintessence des possibilités offertes par Unix (parallélisme, signaux...), c'est Ada qu'il vous faut. Car la puissance Ada, démultipliée par l'environnement de programmation qu'Alsys vous offre, est la clé d'un univers où la production industrielle de logiciels découvre une efficacité encore ignorée.

Optimisation dans l'organisation du projet, capacité de développement distribué, facilité d'intégration, possibilité de réutilisation des composants, portabilité des programmes d'un environnement matériel à l'autre, efficacité du code généré, simplicité de maintenance... autant de qualités qui ont fait d'Ada une norme internationale, et qu'Alsys, le créateur d'Ada, met aujourd'hui à votre service.

Avec Ada, vous vitaminez votre Unix, vous dynamisez vos performances, et vous multipliez l'efficacité de vos développements logiciels.

alsys

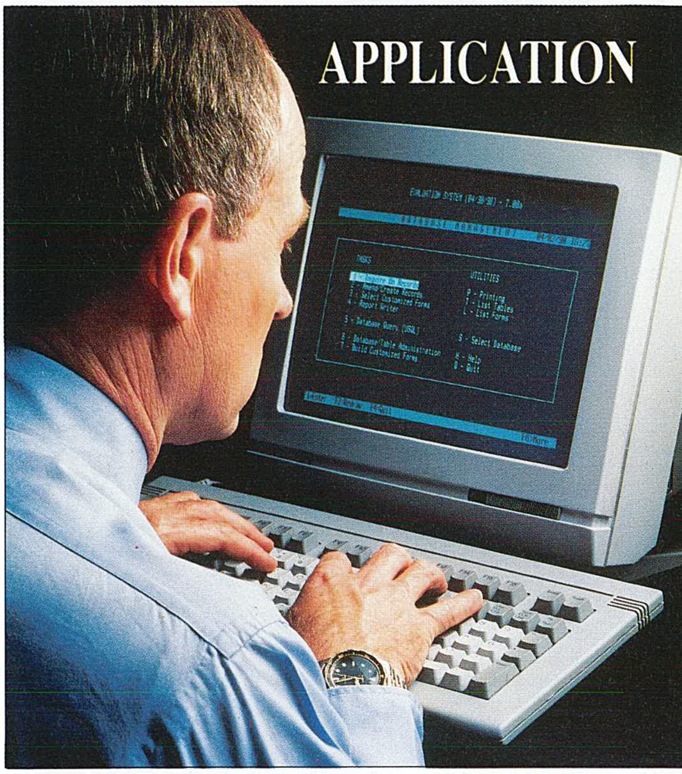
29, avenue Lucien-René Duchesne
78170 La Celle Saint-Cloud - France - Tél. : 39.18.12.44
Télex : 697 569 F - Fax : 39.18.26.80.

# IL Y A DÉSORMAIS TROIS
# UN SYSTÈME UNIX

Avec les Séries INTERACTIVE ARCHITECH ®, nous avons pris la puissance et la performance de l'UNIX ®, et l'avons taillé sur mesure pour trois environnements informatiques spécifiques.

Les Séries ARCHITECH © consistent en trois packages de logiciels UNIX spécialement conçus pour les environnements d'Applications, de Réseaux et de Stations de Travail. En ciblant les besoins spécifiques de chacun de ces environnements, nous avons éliminé les éléments non essentiels pour offrir les packages les plus avancés au meilleur prix.

Disponibles en version Runtime ou Développement, toutes les séries ARCHITECH contiennent toute la puissance du système d'exploitation 32 bits, multi-tâches, multi-utilisateurs INTERACTIVE UNIX, basé sur l'UNIX AT&T SYSTEM V.3.2/386.Chaque produit est conforme aux normes SVID et POSIX. Le support de l'internationalisation est fourni, ainsi que la compatibilité XENIX ® et UNIX. Chaque série contient aussi VP/ix ®, l'environnement leader "DOS sous UNIX". VP/ix permet à plusieurs applications DOS et UNIX de fonctionner dans un véritable environnement multi-utilisateurs.




***Les Séries APPLICATION:***
***un environnement "SYSTEMES OUVERTS"***
***de haute performance***

Parce que l'environnement informatique complexe d'aujourd'hui demande souvent l'accès simultané à un système par plusieurs personnes, un système multi-utilisateurs, en mode texte est le bon choix pour tirer le meilleur parti des ressources logiciels et matériels.

les Séries ARCHITECH Application sont conçues pour cet environnement, vous pouvez accéder aux milliers d'applications DOS, XENIX et UNIX disponibles. Ce n'est pas un hasard si tous les SGBD leaders et les outils de développement les plus sophistiqués sont disponibles dans cet environnement qui leur apporte puissance et fiabilité. À partir de cette base, vous pouvez y adjoindre des extensions pour construire la configuration exacte dont vous avez besoin. L'environnement de développement standard des Séries APPLICATION assure au développeur une portabilité totale et une parfaite compatibilité des applications.

***Les séries NETWORK :***
***les standards de l'industrie***
***pour la communication***

Les Séries ARCHITECH Network possèdent toutes les qualités nécessaires à un package logiciel réseau.

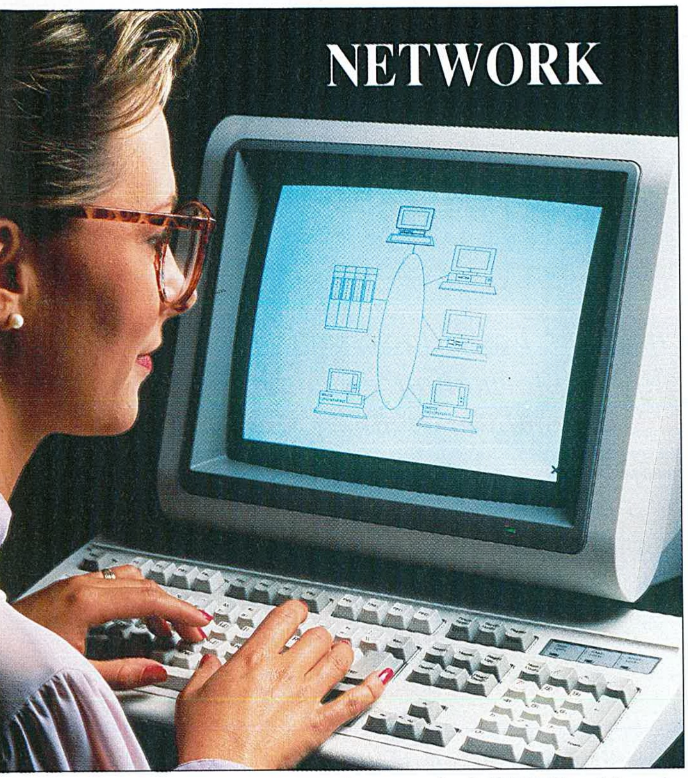
Il est rapide, fiable et tire parti de la vitesse et des fonctions standards de partage de fichiers d'UNIX. Ainsi, il améliore la produc tivité tout en diminuant les coûts informatiques.

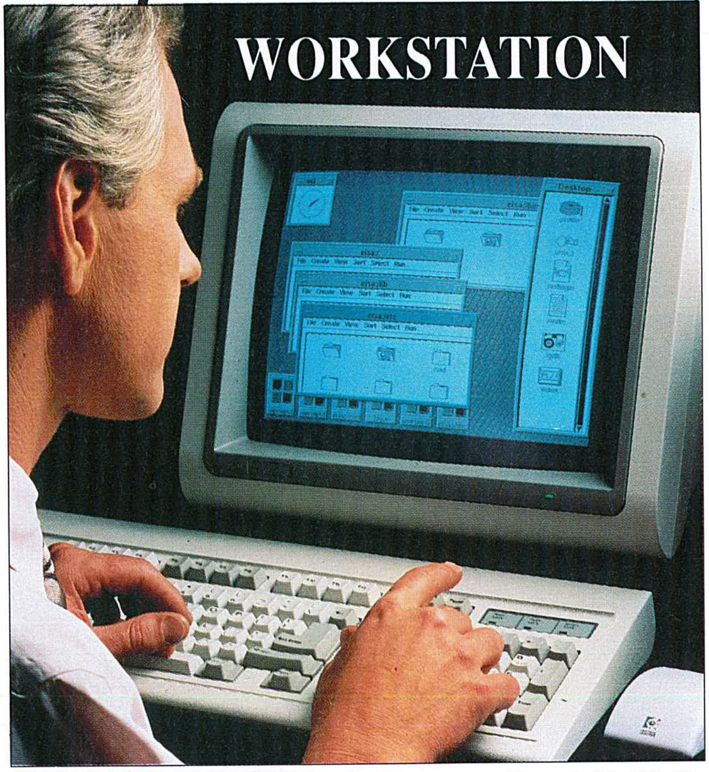
Les Séries Network contiennent les standards de communicatio "Systèmes Ouverts" TCP/IP et NFS ®. Combinés avec l'INTERACTI-VE UNIX, elles vous permettent une flexibilité dans la configuration d réseaux multi-systèmes. Toutes ces fonctions offrent des accès fiables sécurisés à travers des architectures hétérogènes et des systèmes d'exploitation différents. Des plus grands systèmes aux PC peuvent êtr connectés en offrant les fontions de connexion à distance, transferts de fichiers, gestion de disques virtuels et courrier électronique.

***Les Séries WORKSTATION: elles transforment votre***
***micro-ordinateur en puissant***
***station de travail***

Les Séries ARCHITECH Workstation contiennent tous les logicie de communication des Séries Network plus l'INTERACTIVE X-11 (basé sur le système X-WINDOW © du MIT version

# FAÇONS DE CONSIDÉRER À BASE DE 386/486




1.3), le système de fenêtrage graphique standard d'UNIX; et bien sûr e meilleur choix pour les environnements de fenêtrage graphique à base de systèmes UNIX 386/486.

L'INTERACTIVE X-11.3 permet à la station de travail le support de plus de quarante contrôleurs graphiques. De plus, grâce à son interface exclusive "Smart Board" (SBI) qui décharge la CPU vers les contrôleurs graphiques intelligents, il offre un environnement plus efficace et plus rapide. Afin d'utiliser le plus simplement possible cette puissance et ces capacités, la Série Worksation est livrée avec le Shell iconique Looking Glass ®. Ce "desktop manager" est bien sûr basé sur X-Window et offre à l'UNIX une interface iconique et un "Look-and-Feel" OSF/Motif ®. Il en résulte un environnement UNIX bien intégré qui transforme votre machine 386/486 en une puissante station de travail utilisable pour tous développements ou utilisations d'applications graphiques standardisées.

Aussi, si vous recherchez une solution Logiciel Système UNIX, les Séries ARCHITECH d'INTERACTIVE méritent une étude approfondie. Pour compléter votre information, appeler Softway au (1) 4605-5577 ou le siège européen d'INTERACTIVE au (44) 494-472900 (Grande Bretagne).

INTERACTIVE
A Kodak Company
The Open Software Systems and Services Leader.

Softway

6, rue Jules Simon - 92100 BOULOGNE -

Téléphone: (1) 46 05 55 77 - Télécopie: (1) 46 05 13 12

1990 INTERACTIVE Systems Corporation, tous droits réservés. ARCHITECH est une marque déposée d' INTERACTIVE Systems Corporation. VP/ix est une marque déposée d'INTERACTIVE Systems Corporation et de Phoenix Technologies, Ltd. UNIX est une marque déposée de AT&T. NFS est une marque de Sun Microsystems, Inc. X-Window System est une marque du Massachusetts Institute of Technology. Looking Glass est une marque déposée de Visix, Inc. OSF/Motif est une marque de l'Open Software Foundation. Xenix est une marque déposée de Microsoft Corporation. Les noms utilisés dans ce document le sont seulement dans un but d'information et peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

# *Remise en cause*

*Quel rôle revient aux médias? Faire du sensationnel, ou transmettre et faire connaître l'information? S'emparer de sujets traités par d'autres, insister, amplifier, et ainsi créer l'événement, ou refléter les divers aspects du monde et enrichir la connaissance? En ces temps d'agitation, de scandales et d'ignominies, diverses on peut se le demander. Et l'opinion publique se l'est effectivement demandé. Un sondage répond que les Français estiment à 55% la part des médias dans la responsabilité des événements qui viennent de se dérouler à Carpentras et de ceux qui s'ensuivirent.*

*Le «4ème pouvoir», tel qu'il est nommé aux Etats-Unis, ne finira-t-il pas par perdre de sa crédibilité, à vouloir jeter en pâture tout ce qui fait sensation, c'est à dire en général le méprisable, l'odieux. Le négatif finalement.*

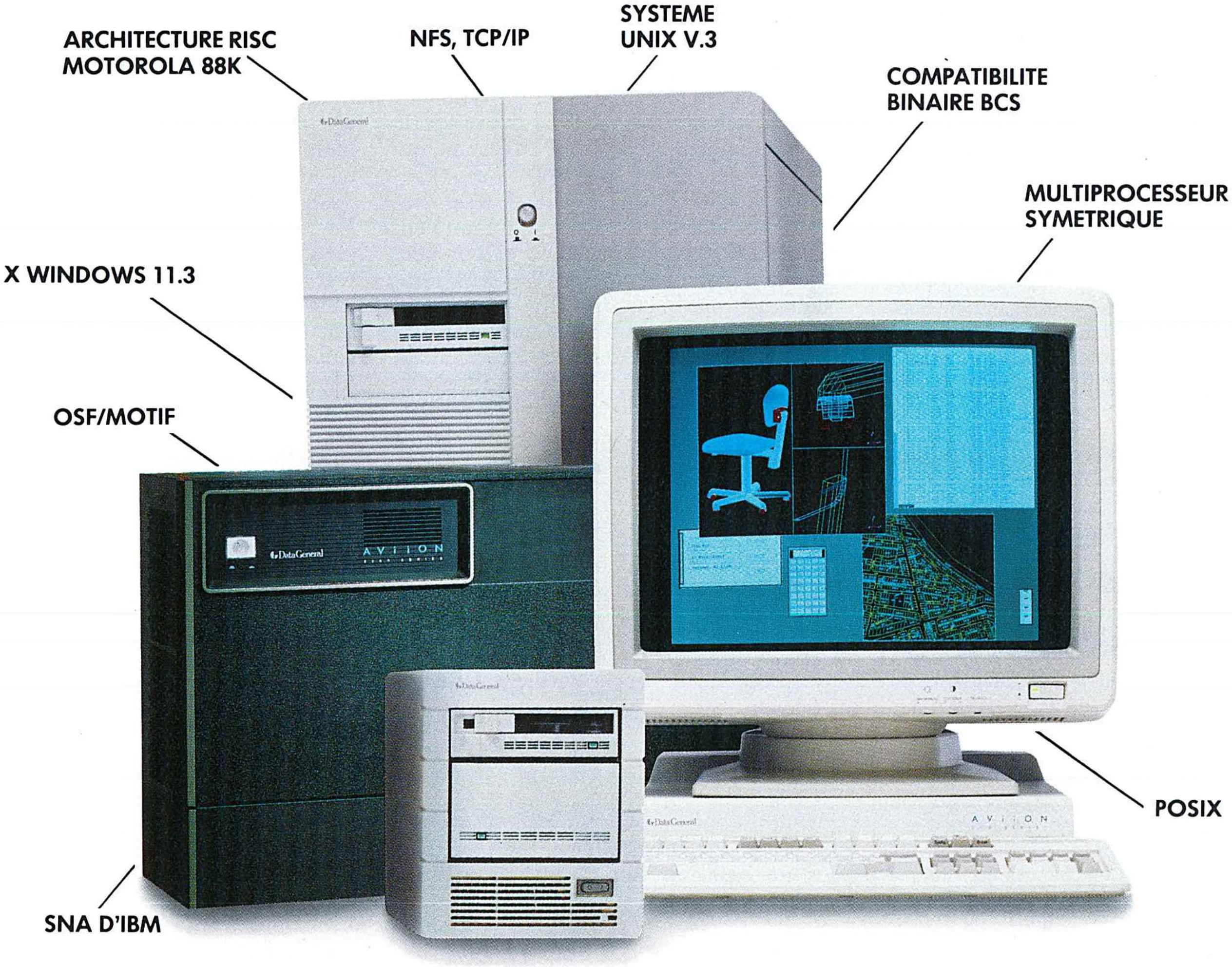
*Il est dit que le journaliste se doit d'être critique. Soit. Ne pas être aveugle, naïf, mais, au contraire, considérer une information sous ses divers angles. Critique ne signifie pas destructeur. La positivité fait aussi partie de la critique. Et la marche des événements ne pourrait-elle prendre une autre tournure si les médias s'attachaient à leur faire prendre un autre sens? Sans parler de la rumeur, méfait extrême causé par les médias.*

*A observer les "unes" des médias aux titres identiques, il serait souvent à croire que le présent, à un instant donné, n'est constitué que d'un seul et unique sujet. N'y a-t-il pas au contraire une infinité de thèmes à traiter, sur tout ce qui constitue le monde qui nous entoure? Il me semble que la réalité est une chose, et que l'amplification en est une autre. Quant au jugement qui peut être porté sur cette réalité, il s'agit encore d'un autre problème, infiniment plus complexe, d'objectivité et de subjectivité.*

**Catherine PERZINSKY**

# OUVERT OU GRAND OUVERT ?

## Vous avez le choix !




# Voici la famille AViiON de Data General.

Tous les fournisseurs de systèmes à architecture RISC sous UNIX® vous diront que leurs produits sont ouverts. Mais aujourd'hui vous pouvez choisir entre un système simplement ouvert et une plateforme largement ouverte.

Data General, avec sa famille AViiON™, vous présente toute une gamme de systèmes ouverts, grands ouverts. Ouverts aux standards UNIX, ouverts aux standards de télécommunication, ouverts aux standards d'interfaces utilisateur graphiques.

Nous supportons le standard de compatibilité binaire BCS du 88open, le seul standard établi pour l'interopérabilité en environnement hétérogène.

Nous supportons UNIX System V.3, Berkeley, POSIX, ANSI C, NFS™, TCP/IP, SNA d'IBM, X-Windows, OSF/Motif™, VME et bien d'autres encore. Ainsi votre système AViiON est grand ouvert à vos idées, à vos choix, quels qu'ils soient.

La famille de systèmes AViiON vous offre une vaste gamme de produits dont les prix s'établissent à environ 4 000 F le MIPS: stations de travail, serveurs, châssis et systèmes multi-utilisateurs. Tous fonctionnent sous le système d'exploitation DG/UX™ particulièrement bien adapté aux applications de gestion, comme aux applications techniques.

Si vous voulez en savoir plus, n'hésitez pas à nous contacter: nous restons ouverts, grands ouverts à vos demandes!

Françoise Lindecker, Data General France, 4 av. du Maréchal-Juin, 92366 Meudon-la-Forêt. Tél.: (1) 40.94.60.00 - (1) 40.94.61.49.

Data General

## Agenda

• **Paris**, Palais des Congrès, les **8 et 9 juin 1990**, se tiendra le salon Pro/Search Jeunes Diplômés, salon de recrutement de diplômés Bac+2 à Bac+5, débutants ou 1ère expérience, toutes fonctions (Commercial, Informatique, Production, Administration/ Finances, Etudes, Recherche... Renseignements: Pro Search (1/46401700).

• **Cannes**, Palais des festivals, du **11 au 13 juin 1990**, la première exposition informatique européenne, lieu d'affaires entre éditeurs, concepteurs, fabricants de matériels et de périphériques européens, et compagnies Nord-Américaines. Renseignements: Computer Expo Europe (19/0625 879970).

• **Juan les Pins**, du **12 au 15 juin 1990**, l'INRIA organise la 9ème conférence internationale «Analyse et optimisation des systèmes». Renseignements: INRIA (1/ 39635600).

• **Bordeaux**, du **12 au 15 juin**, aura lieu le Cimex, salon sur l'intégration de l'informatique dans l'entreprise, présentant un panorama de l'informatique industrielle, couvrant l'ensemble des secteurs d'activité. Renseignements: Philippe Geraud (16/ 56560007).

• **CNIT Paris La Défense**, du **18 au 20 juin**, se tiendra la deuxième Convention Internationale CTOS. L'espace «Exposition» regroupera plus de 60 exposants dont 30% venus de l'étranger, et 25 conférences ont été conçues autour de deux lignes directrices: «Les enjeux de l'informatique pour les années 90», et «La réponse de CTOS aux besoins des prochaines années et son positionnement par rapport aux standards du marché». Renseignements: Orcotech (1/ 46670067).

• **La Rochelle**, du **14 au 16 juin 1990**, se tiendra le VIIème congrès des utilisateurs de matériels ICL, sur le thème «Echanges d'expériences entre utilisateurs de matériels ICL». Des sessions d'échanges de solutons et des sessions techniques se dérouleront parallèlement. Renseignements: GUI (16/ 35145610).

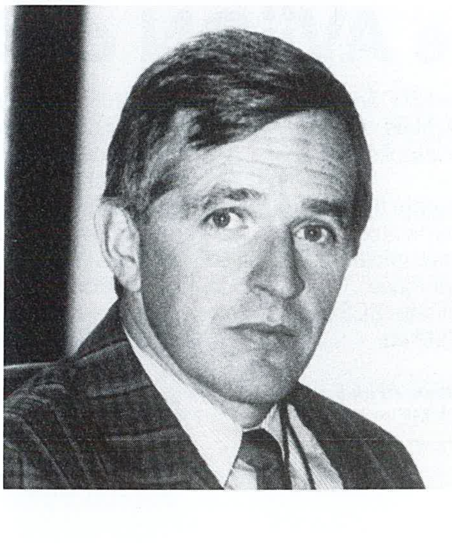
• **Zurich**, les **14 et 15 juin 1990**, aura lieu le Symposium International Technobank/ Technofinance, abordant les questions de la technologie permettant de répondre aux défis lancés à la communauté financière européenne. Schnyder Blenheim (19/41 1 492 7616).

• **Paris**, Palais des Congrès, du **9 au 13 Juillet 1990**, se tiendra un congrès sur les Réseaux de Neurones, INNC-90, sous le patronnage de la Commission des Communautés européennes. INNC-90 attend 1500 participants des Etats-Unis, du Japon et d'Europe. L'exposiiton rassemblera une cinquantaine d'exposants, présentant leurs dernières innovations sur les réseaux de neurones. Renseignements: NTC (1/ 45256565).

# Réponse d'Unix International

Le mois dernier, OSF et Unix International (UI) annonçaient la rupture de leurs négociations concernant la fusion des deux organismes. Les raisons invoquées par OSF: Le refus de UI d'adopter OSF/1 comme base du futur système d'exploitation commun, et surtout, raison économique, la velleité d'AT&T de conserver la propriété d'Unix System V, en restant majoritaire de USO (Unix Software Operation). Steiner Hoistad, directeur des opérations européennes d'Unix International, répond: En ce qui concerne la première raison, il était convenu que OSF et UI travaillent à partir de Unix System V, afin d'offrir au marché une compatibilité source et binaire, System V représentant une base installée de 1,2 à 1,5 millions de licences, soit 80% de tout le marché Unix. Les membres d'OSF n'ont pas été d'accord entre eux, certains optant pour OSF/1, d'autres pour Unix System V. Ne réussissant pas à s'entendre, en tant que groupe, ils n'ont pu accepter Unix System V.
Concernant USO, l'histoire devait se dérouler en plusieurs étapes:
- USO département d'AT&T; ce fut fait en 1989,
- USO filiale (100%) indépendante d'AT&T; c'est en cours,
- USO filiale majoritaire à 51% d'AT&T, le restant des parts étant proposé à l'industrie,
- USO filiale minoritaire, des parts supplémentaires étant proposées à l'industrie.
Ce schéma était parfaitement précisé dans les négociations, et montre bien qu'à terme, Unix System V n'aurait pas été la propriété d'AT&T.

*Steiner Hoistad, directeur des opérations européennes d'Unix International.*



Et maintenant que les négociations sont rompues? Les étapes vont être suivies. AT&T continue son plan de vente d'USO. Mais quelle va être maintenant la participation à l'achat, des membres de l'industrie tels que IBM, DEC ou HP, c'est à dire membres d'OSF? La logique voudrait qu'ils ne participent plus. Mais d'ici là (2 à 3 ans), attendons de voir, tout peut arriver.
Maintenant que OSF et Unix International poursuivent chacun leurs développements respectifs de OSF/1 et Unix System V, et surtout, maintenant que les grands constructeurs, les plus grands même, ceux dont il était question plus haut, en y ajoutant d'autres encore tels que Siemens, ont annoncé leur intention d'implémenter OSF/1 sur leurs matériels en 1991, comment UI va-t-elle pouvoir se défendre contre ce pouvoir de masse? Pour Steiner Hoistad, la réponse est claire. Aujourd'hui les membres d'UI sont en meilleure position, car ils ont l'habitude des systèmes ouverts. Si l'on considère IBM ou DEC, ils n'ont pas cette habitude. Ils sont dominés par leurs systèmes propriétaires. Ils ne peuvent rapidement transformer les ressources dédiées à ces derniers en ressources OSF/1. Travailler uniquement sur OSF/1 aurait trop d'impact sur l'organisation. IBM devrait cette année licencier 10 000 employés, certainement en raison des systèmes ouverts.
C'est à dire que UI est beaucoup plus forte aujourd'hui que OSF. Et le sera demain encore. OSF a l'intention de lancer OSF/1 en novembre 90. Un an après, les constructeurs commenceront à l'avoir sur leurs machines, avec, au début, des problèmes techniques, comme c'est évidemment prévisible. Et pendant ce temps, Unix System V.4 aura acquis non seulement un niveau technique compétitif (sécurité, multiprocessing...), mais également sera déjà existant chez plusieurs constructeurs. Il est prévu de 5 à 10 grands constructeurs d'ici août 90, et de 10 à 20 au 31 décembre 90. Bien sûr, il y aura compétition avec IBM, DEC, HP... mais ICL, Olivetti, Unisys, NCR, Sun, AT&T, Data General ... sont prêts à vendre des systèmes ouverts. Et puis, surtout, il existe aujourd'hui 15 000 applications tournant sous Unix System V.4. Or, les clients n'achètent pas un système d'exploitation, mais une solution. Donc, cette avance prise sera très difficilement rattrapable par OSF.

# Sun: une station SPARC pour 40 KFF!

Il y a un an, Sun annonçait la première SPARCstation. Il s'en est vendu depuis 120000. Aujourd'hui, l'offre Sun s'enrichit d'une nouvelle SPARCstation SLC, dont le prix défie toute concurrence: 40 KFF. Cette nouvelle machine est silencieuse, pèse 17 Kg (ce qui donne 2 350 FF/Kg), affiche une puissance de 12,5 MIPS et 1,2 MFLOPS, et offre de 8 à 16 Mo de mémoire centrale. La grande nouveauté réside dans la forte intégration de son unité centrale, entièrement inclue dans l'écran, et comprenant le microprocesseur SPARC, un coprocesseur flottant, la mémoire Ethernet, la mémoire écran, le port audio et le contrôleur SCSI. La SPARCstation SLC propose deux possibilités de configuration: machine sans disque, connectée à un serveur, et machine avec disque (capacité maximum de 2,7 GO), ou CD-ROM, ou streamer. Le marché de cette station? Il ne s'agit plus seulement du marché traditionnel de la station de travail scientifique, mais également des marchés de la bureautique, de la gestion, des bases de données. Pour Sylvain Idy, directeur marketing de Sun France, «le RISC n'est plus seulement destiné au marché des stations de travail, le RISC c'est aussi des PC et des supercalculateurs, le Risc est valable du bas de gamme au haut de gamme, du «SPARCintosh» au «SPARCincray». Pour satisfaire ces divers marchés de la gestion, Sun s'appuie sur des partenaires (Lotus, Frame, Informix...), et sur les quelques 2 000 applications tournant sur système SPARC, qui, grâce à l'ABI (Application Binary Interface), sont compatibles au niveau binaire. Sun propose également sur SPARCstation SLC l'interface graphique utilisateur Open Look. Il y aurait actuellement 8 000 kits Open Look livrés à des clients et développeurs, et d'ici la fin de l'été, 300 applications tourneront sous Open Look.

## Constructeurs utilisant SPARC

- Arix
- Datatech
- Flame
- Goldstar
- Hyundai
- Icl
- Mizar
- Solbourne
- SPEC
- Sun Microsystems
- Tatung
- Toshiba
- Xerox

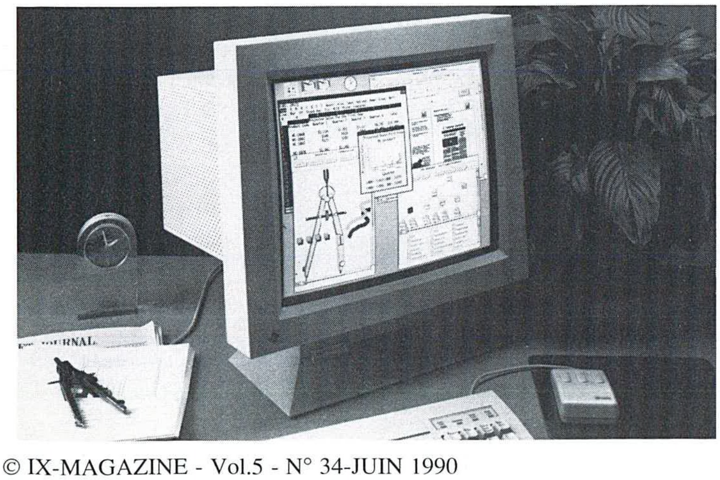
Grâce au trio SPARC/Unix/Open Look, Sun annonce être la 3ème plateforme la plus vendue au monde après Intel/Dos et Macintosh. Parallèlement à la SPARCstation SLC, Sun annonce deux autres produits:

-Un SPARCserveur 470, de 22 MIPS, utilisé soit en configuration serveur au prix de 540 KFF (32 MO de mémoire, disque 669 MO, unité de bande 150 MO), soit en configuration station de travail graphique, au prix de 630 KFF, avec un écran couleur et un accélérateur graphique. La technologie de gestion du disque permet, sur le SPARCserveur 470, d'avoir une base de donnée plus grande que le disque.

-Une SPARCstation 1 +, dont la puissance est de 20% supérieure à la SPARCstation, soit 15,8 MIPS au lieu de 12,5 MIPS, comportant l'accélérateur graphique, un écran couleur, pour le prix de 73 400 FF.

Un mot sur la politique de distribution de Sun: actuellement Sun vend pour 70% aux utilisateurs finaux, et 30% à travers des partenaires. D'ici 5 ans, l'objectif est d'atteindre 50% en direct, 50% en indirect. Quant à la santé financière de Sun, signalons que Sun Corp. a réalisé, sur les 9 premiers mois de l'années 89 (jusque fin mars), le chiffre d'affaires réalisé sur l'ensemble de l'année 88, soit 1,765 M$, ce qui devrait donner sur l'ensemble de l'année 89, 2 M$.

*Le SPARCServer 470 de Sun.*




**OUVERTS OU GRANDS OUVERTS?**

**SSII, VARS, Revendeurs, Distributeurs:**

Ouvrez votre offre avec les systèmes AViiON™ de Data General (voir page précédente).

Nous vous proposons:

- Une plateforme Unix® RISC (Motorola 88000).
- Une gamme très large: de la station au serveur (de 10 à plusieurs centaines de terminaux).
- Le meilleur rapport performance/prix du marché.
- Et surtout, un contrat de partenariat motivant.

**Data General France recherche de nouveaux partenaires.**

**Rejoignez-nous, en envoyant votre carte de visite ou en téléphonant à:**

**Jean-Yves Dana**
**Data General France**
**4, avenue du Maréchal-Juin**
**92366 Meudon-la-Forêt**
**Tél.: (1) 40.94.60.00**

Data General

# Unisys résolument ouvert avec Intel et Sparc

Avec deux nouvelles gammes de stations de travail, U6000 WS et S2000, Unisys confirme son engagement envers les systèmes ouverts: La première, U6000 WS, basée sur les processeurs Intel 386 et 486, fonctionne sous Unix et MS-DOS, et intègre l'environnement graphique Unisys PGE (Primary Graphical Environment), basé sur X Windows, OSF/Motif, et les utilitaires X Desktop. Elle comporte un contrôleur Ethernet et supporte les protocoles TCP/IP et NFS. Cette station est destinée au marché de la gestion, pour des applications de type aide à la décision, analyse financière, édition électronique... Afin de satisfaire les exigences de ce marché, Unisys propose le produit Merge 386, logiciel permettant d'exécuter simultanément Unix et DOS, et de visualiser chaque application dans sa propre fenêtre. Le prix de la U6000 s'échelonne entre 90 et 250 KFF.

La seconde gamme, S2000, est une machine Solbourne, basée sur l'architecture SPARC. Cette station est orientée technique, et supporte toutes les applications tournant sur système SPARC. Le S2000 est multiprocesseur, et Unisys a développé à cet effet des extensions multitraitement à son système d'exploitation OS/MP, dérivé de System V 4.0 de Sun. Unisys annonce en même temps de nouveaux modèles de sa famille U6000: le V6000/10, supportant de 1 à 6 utilisateurs pour un prix de base de 62 KFF, et le V6000/60, supportant jusqu'à 64 utilisateurs. Une montée en puissance également de ses systèmes haut de gamme V6000/7x et U6000/8x, systèmes multiprocesseurs, incorporant des processeurs Intel 386 plus rapides (20 MHz). Et puis enfin, Unisys propose la plateforme à valeur ajoutée (VAP pour Value Added Platform), offrant un ensemble de produits, testés les uns en rapport avec les autres, au niveau environnement graphique utilisateur, outils de développement, SGBD, communications, OLTP, applications... et certifiés conformes à pouvoir communiquer entre eux, et ainsi offrir un environnement cohérent et compatible. Il s'agit donc pour Unisys de fournir des solutions intégrées. Chaque nouvelle version de chaque produit est testée afin de vérifier sa compatibilité à l'environnement intégré. VAP version 1 réunit plus de 50 logiciels de quelques 30 fournisseurs. Les prix de cette plateforme sont en fonction des composants achetés.

*Le système U6000/ WS d'Unisys.*

Encore un processeur SPARC... Toshiba annonce une station de travail portable basée sur le microprocesseur SPARC de Sun, l'AS 1000/L10. Cette station pèse 7,8 Kg, offre une puissance de 13,2 MIPS, une mémoire centrale de 8 MO, une mémoire cache de 64 KO, un disque dur de 180 MO, un écran monochrome haute résolution. Destinée aux applications de CAO/CFAO, PAO et génie logiciel, l'AS 1000/L10 supporte tous les logiciels fonctionnant sur systèmes SPARC. Un point à signaler: cette station n'est pas disponible en France, et nous n'avons aucun renseigenemnt quant à sa date de disponibilité. Nous savons seulement qu'elle devrait sortir au Japon au mois de juillet.

## DCE démarre

Suite au RFT (Request For Technogy) sur l'environnement distribué (Distributed Computing Environment DCE) lancé au mois de juin 1989, OSF (Open Software Foundation) a retenu diverses technologies, parmi 79 réponses venues du monde de l'industrie informatique. L'objectif d'OSF est de proposer la meilleure technologie permettant d'unifier des plateformes hétérogènes, créant un véritable environnement de systèmes ouverts, incluant des systèmes Unix tels OSF/1, Unix System V, et non-Unix, tels que OS/2 et VMS.

La technologie DCE comprend:
- NCS/RPC (Remote Procedure Call) de Hewlett Packard et DEC;
- DECdns (Distributed Name Service) de DEC;
- DIR-X, des services X.500 de Siemens;
- Un service de sécurité Kerberos du MIT;
- PC-NFS de Sun;
- AFS 4.0, système de fichier distribué de Transarc Corp.;
- Opération sans disque de HP et Transarc;
- LM/X PC de Microsoft;
- CMA (Concert Multithread Architecture) de DEC;
- DECdts (Distributed Time Service) de DEC.

Le DCE est la seconde technologie retenue par OSF suite au processus de RFT, la première ayant donné lieu à OSF/Motif.

# Bull à l'Est

Budapest (Hongrie), le 22 mai 1990... Bull annonce mondialement aujourd'hui une extension majeure de sa gamme de systèmes DPX/2, constituant ainsi une offre complète, du micro-ordinateur de bureau au serveur supportant 500 utilisateurs. L'ensemble bénéficiant d'une nouvelle version de l'environnement BOS (Bull Open Software). L'extension touche toutes les familles de produits:

- La famille DPX/2 100, composé jusqu'à aujourd'hui du Micral 600/ix, s'enrichit d'un nouveau modèle, le DPX/2 110, supportant de 2 à 8 utilisateurs, d'origine Zenith Data Systems, bâti autour du microprocesseur Intel 80386, et pouvant être utilisé simultanément dans les mondes MS-DOS, Xenix et Unix.
- La famille DPX/2 200, destinée au marché des petits serveurs départementaux (8 à 32 utilisateurs) comporte un nouveau modèle, le DPX/2 220, construit autour du microprocesseur Motorola 68030, et atteignant une puissance de 5 MIPS. La famille comporte donc aujourd'hui deux systèmes, avec le DPX/2 210 annoncé en octobre 1989.
- La famille DPX/2 300, composée des DPX/2 320 et 340, multiprocesseurs Motorola 68030, se voit aujourd'hui enrichi du DPX/2 360, multiprocesseurs Motorola 68040. En configuration quadriprocesseurs, ce système atteint une puissance de 59 MIPS.
- Enfin, une nouvelle famille voit le jour, le DPX/2 500. Conçu autour du microprocesseur à architecture RISC d'origine MIPS, le R6000, cette machine combine plusieurs autres technologies, lui conférant une réelle percée en termes de puissance: bus avec mémoire cache multi-niveaux de 592 KO étroitement intégrée à l'unité centrale, permettant à celle-ci d'exploiter à tout moment sa pleine vitesse de calcul et de traitement des données, et unité d'entrée/sortie à haut débit, le bus système (266 MO/sec) assurant l'interface avec un contrôleur d'entrée/sortie fonctionnant à 66 MO/sec. Le système d'entrée/sortie permet de connecter plusieurs centaines de stations de travail, terminaux X et autres équipements. Le DPX/2 500 affiche une puissance de 68 MIPS, et de 32 MWhestone/sec pour le processeur à virgule flottante. Ce système répond au besoin de l'information distribuée, offrant des services de gestionnaire de bases de données, de communications, ou des services de calcul à plusieurs centaines d'utilisateurs reliés par réseau. Le DPX/2 500 peut répondre également à des applications de type intelligence artificielle.

Quant au nouvel environnement BOS (Bull Open Software), il est conforme au Guide de portabilité 3 (XPG3) de X/Open aux différents niveaux des interfaces au systèmes d'exploitation (conformité POSIX IEEE 1003.1), de l'internationalisation, des langages C, Fortran, Cobol, Pascal, d'ISAM, de SQL, de X Window, et des communications (modèle ISO/OSI). BOS comprend déjà des SGBDR (Oracle, Informix, Unify), des outils bureautique ( Uniplex, Q-Office, Alis), une gamme de L4G, de générateurs d'applications, d'outils de génie logiciel... autant d'applications conformes au CAE (Common Application Environment) défini par X/Open.

Cette annonce faite en Hongrie confirme par ailleurs l'engagement de Bull à mettre en oeuvre les moyens nécessaires pour participer au challenge de la modernisation des pays de l'Est. Le groupe Bull est présent depuis 30 ans dans les pays d'Europe Centrale et d'Europe de l'Est, à travers une activité de fourniture de systèmes aux secteurs de la banque, de l'industrie et de l'administration. Aujourd'hui, Bull renforce cette présence, notamment par un important contrat de 80 MFF qui vient d'être signé avec la société hongroise Giro Ltd (centre de télécommunication interbancaire).

Renforcement également par la signature, il y quelques mois, d'un accord entre Bull et le groupe Vidéoton, créant une société mixte, au capital initial de 600 millions de Forints (environ 60 MFF), détenu à hauteur de 51% par Vidéoton et 49% par Bull. Cette société assurant dans un premier temps l'intégration et l'assemblage des produits Bull, en particulier à base de GCOS 7 et Unix, le développement d'applications et leur commercialisation.

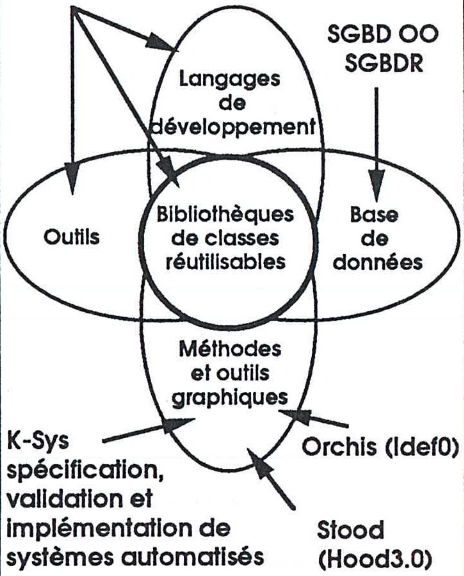
Le Leader Européen de la Technologie Orientée Objets

TNI INDUSTRIES

Les environnements OOP pour l'industrie

**Gagnez en temps de développement, en qualité, en capacité d'évolution.**

Systèmes de développement :
Objectworks for Smalltalk-80
Objectworks for C++




Les prestations de services

Développement — Conseil — Produits — Formation

**TNI Industries**
ZI du Vernis
29200 BREST
Tél.: 98 05 24 85

Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets

# *L4G / SGBDR Progress : l'alliance Vitesse / Souplesse / Confort /...Profit.*

Ce n'est pas Progress qui le dit, c'est Datapro, organisme indépendant réputé pour traquer méthodiquement le niveau de satisfaction des utilisateurs d'outils de développement : base de données relationnelles, langages de 4ème génération. Progress obtient les meilleurs indices de satisfaction Datapro. Globalement, et aussi rubrique par rubrique : puissance, souplesse, confort, fiabilité, service. Donc Dollars....

**OUTILS DE DEVELOPPEMENT NOUV**

TOUR ANJOU - 33 QUAI DE DION BOUTON - 92814 PUTEAUX CÉDEX - TÉL

QUATTRO

Détail intéressant : c'était déja vrai en 87 et 88, mais le Datapro nouveau vient de sortir et c'est plus vrai que jamais. La concurrence a progressé, c'est vrai. Mais pas autant que Progress. Pour en savoir plus, appelez Progress. Pour tout savoir, procurez-vous la version d'essai Progress.

ELLE GENERATION

(1) 47 76 16 95 FAX (1) 47 73 54 49

PORTABLE SUR UNIX/AIX/MS-DOS/VAX-VMS/CTOS/BTOS/STARSYS

**PROGRESS**

**SOFTWARE FRANCE**

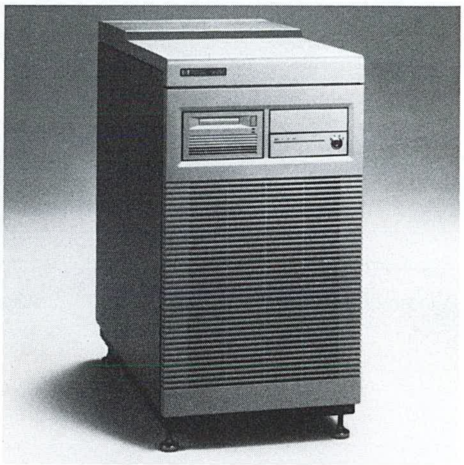
# HP sur tous les fronts

*Hewlett Packard est présente sur tous les marchés. Avec une stratégie en fond commun: Newave. Démonstration en a été faite à Nice, où durant trois jours, l'Acropolis a abrité le «Festival with HP». Pour la première fois, HP a profité de la réunion internationale des utilisateurs HP (organisée par Utigroup, l'association des utilisateurs de matériel HP), ayant lieu chaque année dans un pays différent, et qui se déroulait donc cette fois-ci en France à Nice, pour lancer l'IT Forum (Information Technology Forum).*

Il s'agit là d'un symposium sur la technologie informatique, ou plus exactement sur les technologies de l'information, abordant des questions sur le futur, sur l'Europe, sur les relations humaines, au niveau des directions générales et directions informatique. Symposium organisé en 115 sessions et forums, avec pour objectif de faire prendre conscience des enjeux de 1992 et de ceux liés aux systèmes d'information au sein de l'entreprise. Sessions et forums animés par des orateurs de tous pays (environ 60% de français), sur des thèmes aussi variés que ceux de la gestion de projet dans le développement logiciel, les systèmes informatiques des années 90, le traitement distribué à l'Université de Harvard, la 3ème génération du CIM, le développement des technologies de bases de données, les technologies de gestion de l'information des années 90, la gestion d'affaires, la rétention de bons employés, l'EDI, le forum des ressources humaines, le forum objectif 2000, les systèmes ouverts, les virus..., pour n'en citer que quelques uns. En parallèle donc, se déroulaient le symposium et l'exposition Utigroup.

## Des approches par marché

HP avait organisé son stand de 360 m2 en îlots d'approches par marchés:
- Un secteur «Recherche et développement» présentait deux outils de développement utilisés par HP: Softbench, développé par HP, outil de développement sur stations de travail intégrant une interface graphique s'appuyant sur OSF/Motif, et Maestro, outil de génie logiciel permettant de développer des applications de gestion. HP utilise ces produits pour ses propres développemenst et intègre, avec Softbench, des outils partenaires.



*Le HP 3000, faisant l'objet d'une stratégie HP de communication avec le monde SNA.*

- Un secteur temps réel industriel présentait un nouveau modèle de la famille HP1000, le A990, fonctionnant sous le système d'exploitation temps réel RTE;
- Un troisième secteur, celui des solutions administration de machines et gestion de réseaux, présentait l'ensemble des briques utilisées dans ce type de solutions: gestionnaire de réseaux, mesures de performances, stockage de volumes importants, disques optiques numériques, et un nouveau produit était présenté à l'occasion, le spooler HP OpenSpool/UX; Toujours dans le domaine de la gestion de réseaux, des annonces concernant la stratégie HP3000 d'accroissement de communications avec le monde SNA d'IBM, à travers divers services d'accès programmatique HP vers IBM, de transfert de travaux batch, de communication interactive, et de connexions de type messagerie. Les produits annoncés pour satisfaire cette stratégie étant LU6.2, l'accès DHCF par IBM 3270, l'accès à travers SNA à des protocoles de messagerie IBM. Et puis, une pré-annonce très importante: le HP3000 conforme aux normes POSIX d'ici la fin 90. *(suite p.18)*

... UNIX ... SOLUTIONS ...
... MICRO ... MINI ... STATIONS ...
... SOLUTIONS ... SYSTEMES OUVERTS ...
... PORTABILITE ... SOLUTIONS ...
... GESTION ... APPLICATIONS ...
... BUREAUTIQUE ... SOLUTIONS ...
... PICK ... RESEAUX ...

# SOLUTIONS !

UNIX®
SOLUTIONS 90

**12 - 13 - 14 SEPTEMBRE**
**PARIS**

INFOPROMOTIONS : (1) 43.44.35.97 - Fax : (1) 46.28.89.04 - 3616 FTB*INFOPRO

(suite de la p.16)

Et enfin, un nouveau produit, OpenView, capable de gérer un réseau de très grande taille, et offrant une grande simplicité d'utilisation, à travers la visualisation graphique du réseau. Ce produit est valable pour un réseau local ou à distance, et n'est pas réservé à un réseau HP, il permet l'intégration d'autres machines.

- Un autre secteur présentait les architectures matérielles, liées aux deux systèmes d'exploitation MPE et HP-UX, et aux domaines d'utilisation de ces derniers: MPE est le système de l'OLTP, HP-UX celui des standards. HP présentait un nouveau modèle 9000/822, remplaçant le 825, offrant la même performance que celui-ci à un prix moindre: de 24 à 40 utilisateurs pour 300 KFF. Un nouveau modèle 3000 également, le 3000/920, supportant de 10 à 16 postes pour la moitié du prix du 922, soit 240KFF. Enfin, un nouvel outil d'optimisation des performances sous Unix, LaserRX/UX;

- Le secteur des périphériques proposait le DAT (Digital Audio Tape), présenté sous forme d'une cassette de 104 x 290 X 325 mm, et stockant 1,3 GO. Un autre périphérique haute technologie, réalisé en commun avec Sony: Un DON (disque optique numérique) de 600 MO réinscriptible, à travers lequel des partenaires logiciel de HP (Dorotech, Sesine...) ont développé des applications de gestion documentaire.

- Un autre secteur présentait justement les applicatifs réalisés en liaison avec des partenaires: AIMS (Advanced Image Management System), permettant de manipuler des images graphiques, et OpenProd par exemple, solution intégrée de GPAO, développé en Progress, et allant jusqu'aux fonctions de comptabilité et de gestion.

- HP présentait également un complément du domaine réseau, à savoir le traitement coopératif, à travers LAN Manager, intégrant les mondes DOS/OS/2/Unix.

- Enfin, présentation du service après vente de HP, c'est à dire télédiagnostic, télémaintenance, envoie de documentation sur CD-Rom aux clients, et tout cela en utilisant les produits de gestion de réseau.

# Des partenaires très divers pour HP

• Malet Informatique: concepteur et éditeur de logiciels de gestion, comptabilité, gestion du personnel, gestion des carrières; Distributeur de Dataflex, générateur d'applications, de OfficeWorks, messagerie électronique.

• Altis: Spécialisée en informatique industrielle et scientifique, dans les domaines de l'acquisition de données, du traitement du signal, de l'automatisation, du calcul scientifique. Offre d'un SGBD conçu spécifiquement pour les applications techniques.

• Information Resources: Prestataire pour la conception et la mise en place d'applications d'Aide à la décision, dans les domaines du reporting, consolidation, contrôle de gestion et tableaux de bord, applications marketing et commerciales.

• Ares: spécialiste dans plusieurs diciplines, telles la gestion de projet, les réseaux et télécoms, la conception de logiciels CAO/CFAO.

• CMG: l'un des leaders actuels dans l'informatisation des entreprises industrielles, prenant en charge l'étude et le développement des projets d'automatisation (gestion, planification, ordonnancement, contrôle et suivi des procédés de fabrication...).

• Infi: SSII française classée dans les 40 premières, distributeur de Uniface (UNIversal interFACE), système de développement basé sur un langage de 4ème génération. Infi vient de porter Uniface sur HP9000 sous HP/UX.

• Information Builders France: spécialisé dans le développement de langage non-procédural, de générateurs d'applications, d'interfaces de données et de produits d'interconnexion. Propose Focus sur HP9000.

• Infocentre: Société canadienne, distributeur en France des produits Speedware, ensemble de logiciels pour le développement d'applications de gestion, et concepteur de progiciels verticaux destinés aux organismes de voyage, aux bibliothèques, à la gestion des oeuvres d'art...

• Sesadis: Spécialisé en informatique technique et scientifique, sur des créneaux très particuliers tels que la géophysique et l'océanographie. Sesadis a par exemple développé un système de mesures et d'analyses des caractéristiques micrométéorologiques.

• Argos: éditeur de progiciels de comptabilité, gestion de personnel, gestion de l'activité (logiciel Time Manager), gestion de stocks, gestion des immobilisations...

• Sema Group: 5ème SSII du marché français, présentant sur matériels HP 9000 un système intégré de la qualité au sein d'une entreprise industrielle.

• SEPT (Société d'Etudes et de Prestations en Télécommunications): Trente années d'expérience dans la fabrication et l'installation d'équipements pour les télécommunications, installe et met en service des réseaux intégrant du matériel HP.

... et bien d'autres encore, que nous ne pouvons malheureusement pas tous citer ici.

## Newave Computing

L'énoncé des présentations serait évidemment incomplète si l'on ne citait Newave, partie intégrante de l'offre HP, et faisant l'objet d'un îlot particulier. «Newave Computing», telle est en effet la stratégie HP annoncée haut et clair.

Qu'est-ce que Newave? Newave est un environnement logiciel doté d'un utilitaire de gestion par îcones, offrant une présentation uniforme de toutes les applications installées, l'accès au réseau d'informatique répartie de l'entreprise, le passage d'une application à l'autre, l'automatisation des transferts de données entre diverses applications, et la possibilité de programmer ces transferts de façon intelligente et transparente.

Newave est une sur-couche de Windows, le portage est en cours sur OSF/Motif et Presentation Manager.

Newave Office quant à lui est un produit bureautique construit autour de Newave dans une optique distribuée client/serveur, permettant d'utiliser des applications bureautiques sur PC, en conjonction avec un serveur sous Unix, ce serveur étant jusqu'à aujourd'hui un HP9000. D'autres constructeurs, dont Data General, devraient adopter le produit et le porter sur leur plateforme.

# IBM et SAARI : la gestion de l'entreprise, d'un bout à l'autre.

Pour proposer aux entreprises une offre complète de gestion intégrée, IBM s'associe avec SAARI, le premier éditeur français de logiciels de gestion sur micro-ordinateurs. Le résultat est une solution fondée d'une part sur la gamme micro IBM PS/2 et sur le système d'exploitation AIX (le standard UNIX* d'IBM) et d'autre part, sur le logiciel "L'Intégrale SAARI".

Comptabilité, gestion des ventes, des achats et des nomenclatures, générateurs d'états, etc. : c'est toute la gestion de l'entreprise, d'un bout à l'autre, qui s'offre à vous avec "L'Intégrale SAARI".

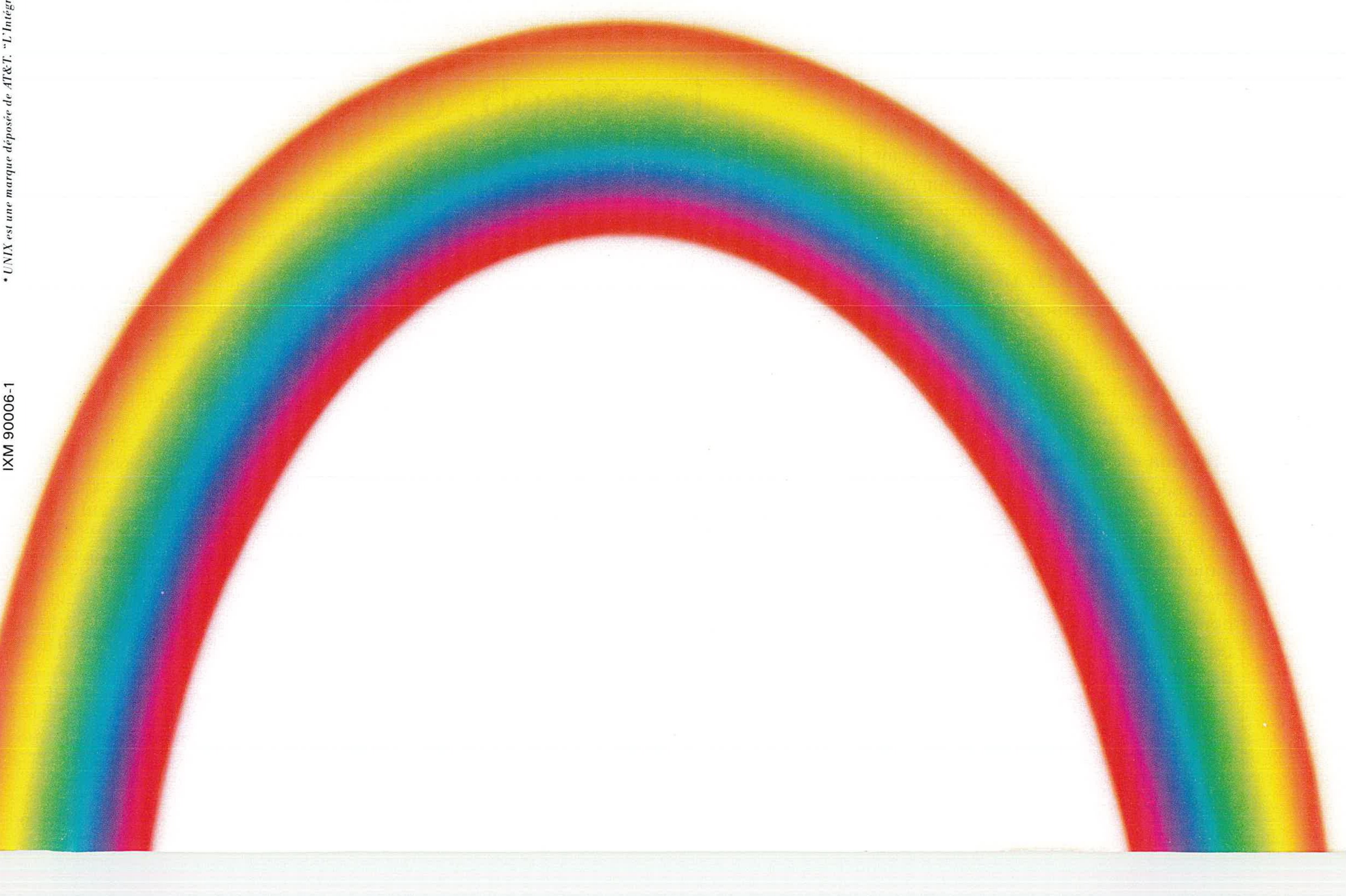
De plus, vous disposez d'une solution multitâche, multi-utilisateur, conçue pour communiquer et s'intégrer dans les réseaux d'entreprise.

Pour en savoir plus sur la solution IBM/SAARI, composez le Numéro Vert 05.03.03.03. Ou consultez les Distributeurs agréés IBM spécialisés sur "AIX PS/2" et agréés pour "L'Intégrale SAARI". La liste vous en sera communiquée via votre Minitel : 3614, code IBMPS2.

Ces distributeurs-conseil étudieront pour vous cette offre selon la couleur de vos besoins.

saari

IBM



*UNIX est une marque déposée de AT&T. "L'Intégrale SAARI" est une marque déposée de SAARI. PS/2 est une marque d'IBM Corp.

IXM 90006-1

## En bref...

**. X/Open** annonce l'entée en vigueur du statut de «membre associé», grâce auquel les entreprises pourront rejoindre X/open et collaborer à ses travaux. Pour devenir membre associé, les sociétés devront rejoindre l'un des conseils d'X/Open: soit le conseil des utilisateurs, soit celui des concepteurs de logiciels, soit encore le nouveau conseil des fournisseurs de systèmes. Ces trois conseils vont prendre part à l'opération «Xtra», devant permettre de définir les spécifications des systèmes ouverts du futur.

**. IBC** annonce une nouvelle gamme XL, multiprocesseur. Spécialiséé depuis 1977 dans les architectures multiprocesseurs, IBC a mis au point une carte mère à très haut taux de transfert (1600 MB/sec). Le modèle XLB de cette gamme peut gérer 120 utilisateurs actifs. Le prix pour un système 3 processeurs est de 75.000 FF (HT).

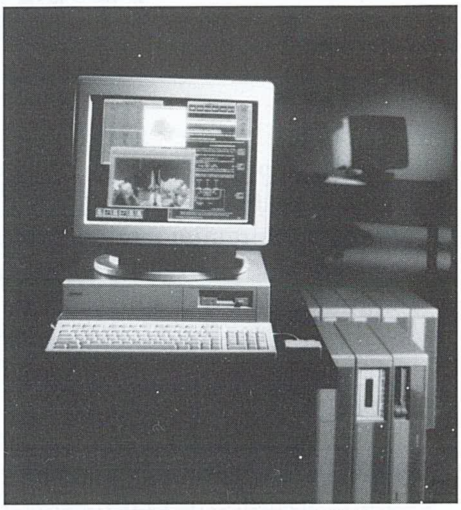
**. Pyramid Technology** annonce un nouveau système d'entrée de gamme, le MIS-1/1, un serveur de 14 MIPS, comportant un disque de 323 MO, un dérouleur à cartouche de 150 MO, 16 voies asynchrones et 16 MO de mémoire, pour un prix inférieur à 500 KFF. Rappelons que les systèmes Pyramid -du monoprocesseur MIS-1/1 au MIS-12 supportant 12 processeurs- sont bâtis autour d'un processeur RISC de technologie Pyramid.

**. System/6000** d'**IBM**: **Alsys** annonce la signature d'un accord pour la fourniture de systèmes de compilation Ada. **Cadam Inc.** annonce que son logiciel de CFAO Professional Cadam fonctionnera prochainement sur System/6000.

**. Ingenia** est une nouvelle société dans le monde Unix, intervenant pour des activités de conseil et de développement d'applications intégrant plusieurs techniques: langage orientés objets, systèmes experts, SGBDR, interface homme-machine, réseaux neuro-mimétiques, langage naturel. Ingenia distribue le système Saor de Cognitech, ainsi que les produits d'Ilog (Aida, Smeci...). Ingenia a été créée par Claude Amenc, précédemment directeur marketing du groupe Cisi.

# Une station de travail pour Mips

Mips Computer entre sur le marché des stations de travail, en introduisant la Magnum 3000 RISCstation, et la version serveur RC 3230, issus de son département «Entry Systems Group» . Basée sur le processeur R3000 à 25 MHz, la Magnum 3000 affiche des performances de 25 MIPS, 43 000 Dhrystones, et 18 SPEC marks. Sa mémoire est extensible de 8 à 128 MO, et la capacité disque est de 6,2 GO.
Elle supporte l'ensemble des RISC compilateurs de Mips, et les outils de développement L4G, LISP, Prolog. Lors de la prochaine génération de processeur Mips, il suffira de changer la carte mère. Le serveur RC 3230 quant à lui offre la capacité de gérer des grappes de PC, stations de travail, terminaux X ou standards.
Des possibilités sont offertes en option telles que Token Ring, X25, Appletalk et les connexions synchrones/asynchrones. En ce qui concerne le système d'exploitation, Mips introduit la version 4.5 de RISC/OS, dérivé de Unix System V et BSD 4.3, apportant des fonctionnalités supplémentaires à l'administration système. Les caractéristiques de sécurité dans RISC/OS incluent la «Remote Procedure Call» (RPC). RISC/OS est conforme POSIX 1003.1.
Metrologie a été choisie en France pour distribuer ces systèmes.



*La station Magnum 3000 de Mips Computer.*

# Le Sicob: oui ou non?

Plutôt morose, cette année, le Sicob. Pas très enthousiaste. Des exposants plutôt sceptiques quant à leur participation l'année prochaine. Et puis, comme il a été déjà longuement exposé par nos confrères, beaucoup d'absents parmi les plus grands: Côté constructeurs pas d'IBM, pas de DEC, pas de HP, pas d'Unisys, côté logiciel pas de Borland ni de Microsoft par exemple.
L'explication à tout cela? Une lassitude peut-être de ce grand salon, qui, à une certaine époque correspondait tout à fait à un besoin, et puis qui était seul. L'industrie informatique n'était pas ce qu'elle est aujourd'hui, on pouvait encore regrouper de façon cohérente l'ensemble des produits. Aujourd'hui, le salon de référence qui regroupe cet ensemble est le Cebit de Hanovre. Il ne s'agit pas ici de discuter de l'utilité même de cette exposition, c'est un autre problème, toujours est-il que l'industrie du tourisme pendant ce temps vit très largemen
. En ce qui concerne le Sicob, et la France, peut-être sommes-nous parvenus à une préférence pour les salons plus spécialisés, plus ciblés. Les produits couvrant un spectre tellement large, il est rare qu'un visiteur soit intéressé par l'ensemble. Et pour les exposants de moins en moins enthousiastes, force est de constater que ce n'est effectivement pas la solution idéale pour faire des affaires sérieuses. Alors, le Sicob est-il voué à redevenir de qu'il fut à ses débuts en 1950, c'est à dire le «salon des industries et du commerce de bureau», ou va-t-il virer pour devenir un salon d'un nouveau genre que des créatifs vont s'empresser d'imaginer? Cette année le Sicob fut le Grand Sicob, mais surtout le Comdex/Europe. Et ne serait-ce pas effectivement cette direction qu'il faudrait viser, tout en réussissant à ne pas faire une exposition identique au Cebit, et surtout, à des dates concurrentielles.
Enfin, notons quand même que l'intérêt du Sicob cette année, fut celui du hall des télécommunications, avec son immense stand France Télécom, abritant entre autre le CNET (Centre National d'Etudes des Télécommunications). Télécommunications qui se trouvent aujourd'hui quasiment indissociables de l'informatique, et dont les innovations et les études en cours n'ont pas encore cessé d'intéresser nombre de visiteurs.

# Sony: le premier portable Unix

Unix enfin à portée de main, grâce à Sony et sa station de travail portable Laptop. Doté d'un processeur 68030 à 25 MHz, d'un coprocesseur virgule flottante 6882, d'une mémoire extensible à 12 Mo, d'un disque dur de 240 Mo, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces, d'un connecteur RS-232C, d'un autre SCSI, d'un troisième Ethernet et d'un dernier SCSI, le Laptop pèse 8 kilos, et coûte 68 200 FF(HT). Son système d'exploitation: News OS, c'est à dire Berkeley 4.3 pour l'instant, au mois de juin Sony proposera BSD 4.3 et Unix System V.4, et en 1991, il est prévu de faire tourner le système Mach sur le Laptop, offrant ainsi un environnement distribué. Est-ce à dire que Sony opte pour OSF/1, en choisissant Mach? Dans l'immédiat, Jean-François Coulon, directeur de Sony France, est beaucoup moins catégorique que cela. Sony aujourd'hui adhère tant à Unix International qu'à OSF, et le choix du système Mach est lié uniquement au fait d'offrir un système d'exploitation répondant aux architctures distribuées.
Quel est le marché visé par le Laptop? Les universités, les équipes de Recherche et Développement, les services de décentralisation des usines et chantiers, c'est à dire les points où sont exécutés des mesures et des contrôles, et puis enfin, les concepteurs de logiciels.
Un point très important à souligner réside dans le partenariat de Sony, c'est à dire que dès aujourd'hui sont disponibles sur la station Laptop de nombreuses applications (CFAO électronique, architecture, finance, bourse) et de nombreux outils de développement dont des ateliers de génie logiciel, des générateurs de systèmes experts, des générateurs d'interface graphique, le langage LE LISP...
Rappelons que la division Sony News de Sony France a été créée voici maintenant un an. Elle est aujourd'hui constituée de 8 personnes, et a réalisé un chiffre d'affaires 1989 de 10 MFF, correspondant à la vente d'une centaine de systèmes, dont les différentes gammes sont composées de machines à base de processeurs Motorola 68020 et 68030 d'une part, et de processeurs Mips à architecture RISC d'autre part. Ces dernières devraient évoluer dans le futur vers le haut mais également vers le bas. Il n'est pas impensable pour Sony d'envisager un portable RISC.

*Le Laptop News de Sony: 8 Kgs, presque un portable.*

# Prologue: l'ouverture

Du 16 au 18 mai s'est déroulé le Salon Prologue. Placée sous le signe de l'ouverture vers d'autres systèmes d'exploitation, Unix , ce salon a réuni plus de 80 sociétés sur 3000 m2 d'exposition, et 4800 visiteurs. Rappelons que l'activité de Prologue S.A. est articulée autour du système d'exploitation multiposte Prologue -pour lequel on compte aujourd'hui 250 000 utilisateurs- comprenant entre autre des outils de développement (ABAL, Dialogue 2 et Dialogue 3) et des produits bureautiques (Micropage, Calipso), ABAL apparaissant comme l'élément fondamental de l'ouverture de Prologue vers les milieux extérieurs, Unix, VMS et MS-DOS. Prologue annonce la disponibilité de Prologue 3 sur Compaq Systempro, et la nouvelle version du SGBD Dialogue 3. Pour Prologue, le couple Prologue 3/Dialogue 3 représente un immense pari de réussite. Dialogue 3 sera lancé sous MS-DOS au mois d'octobre, puis sous unix d'ici la fin de l'année.

| Chiffre d'affaires | Répartition par pays | Répartition par groupe de produits |
|---|---|---|
| 1986: 26 MFF | RFA: 45% | Systèmes et réseaux: 70% |
| 1987: 37 MFF | Espagne: 11% | Langages: 11% |
| 1988: 52 MFF | Benelux: 9% | Bureautique: 10% |
| 1989: 66 MFF | Italie: 8% | Télécoms: 5% |
| | U.K: 3% | Bases de données: 4% |

*Prologue S.A. en chiffres*

## En bref...

**. Alcatel Business Systems** annonce la signature d'une joint-venture en Hongrie pour l'assemblage et la commercialisation de PABX. L'administration hongroise a déjà reçu livraison de 50 PABX de la nouvelle entreprise issue de cette joint-ventutre, sur une commande globale de 250 PABX.

**. Informix et SCO** (Santa Cruz Operation) viennent de signer un contrat mondial pour distribuer et promouvoir le tableur Wingz sur Open Desktop.

**. Ingres** annonce Ultrix/SQL de DEC, construit à partir du moteur de base de données relationnelles Ingres version 6. Ultrix/SQL sera intégré à chaque machine DEC d'architecture VAX et RISC. Ultrix/SQL se compose d'un serveur relationnel, du langage SQL, d'une technologie compatible avec TCP/IP ou DECnet, des outils d'administration et d'utilitaires assistant les utilisateutrs dans la création et la modification de leurs bases.

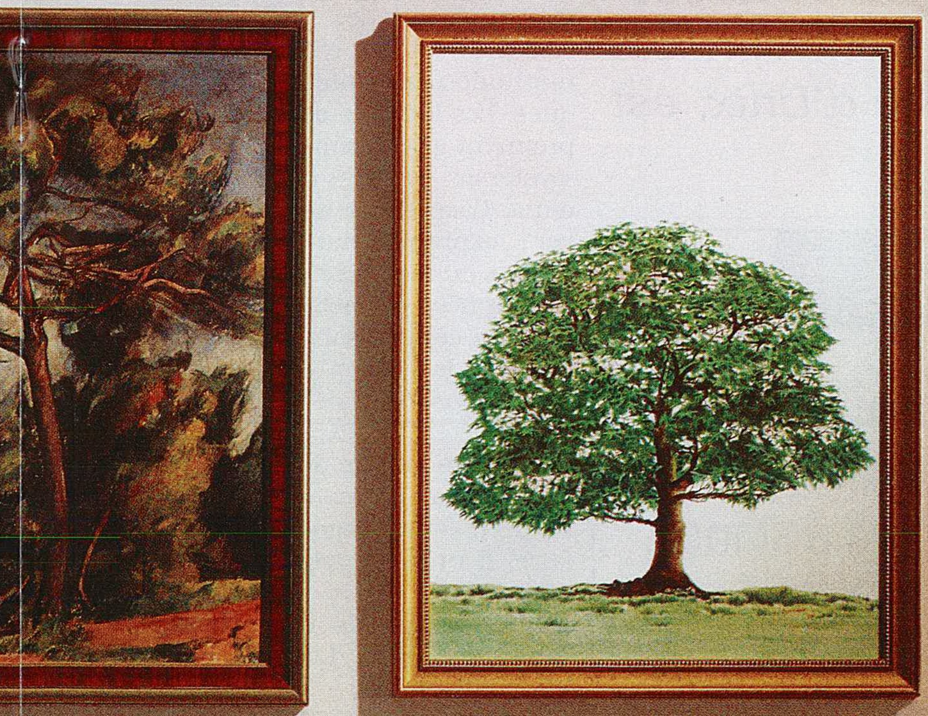
. Cinq nouvelels sociétés optent pour le 88000: Eltek, GEC Plessey Telecommunications, Omron Advanced Systems, Prometa et Smiths Industries annoncent leur intention de développer des produits basés sur l'architecture RISC 88000 de Motorola.

**. Solbourne**, constructeur de stations de travail et de serveurs multiprocesseurs compatibles Sun, vient de signer un contrat de distribution en France avec **Summer Systems**. L'accord porte sur un montant de 100 MFF sur une période de trois ans. Rappelons que les matériels Solbourne sont également distribués par la société Scientific Computers.

**. Data General** annonce 4 nouveaux modèles de la famille AViiON : les systèmes AV 3200, serveur RISC d'entrée de gamme, AV 200 station de travail 17 MIPS à 48 800 FF, AV 4100 et AV 4120, deux serveurs milieu de gamme, respectivement mono et biprocesseurs.

JOUEZ A L'EXPERT ET IDENTIFIEZ LE LEADER EN UNIX.*
TBWA © BULL SA 1990 * UNIX, Intel 80386, Motorola 68040, Mips Risc R6000, X/Window, OSF/MOTIF, EASYX sont des marques déposées par A.T.&T., Intel Corp., Motorola Inc., Mips Computer Systems Inc., X Consortium, Open Software Foundation et Bull S.A.

# ON VOUS AIDE C'EST UN ARBRE.



Comme vous pouvez le constater, l'arbre s'est toujours révélé être un investissement à long terme. Aujourd'hui encore, par son expertise en systèmes d'information distribués et ouverts, BULL assure la pérénité de vos investissements et vous permet de profiter des dernières innovations fonctionnant sur les systèmes d'exploitation propriétaires ou standards. Basée sur les microprocesseurs Intel 80386*, Motorola 68040* et Mips Risc R 6000*, qui couvrent les besoins de 1 à 512 utilisateurs, la gamme BULL DPX/2 est l'une des plus complètes et des plus compétitives du marché. Un même environnement logiciel – Bull Open Software – offre entre autre aux utilisateurs, un ensemble d'interfaces graphiques comme X/WINDOW* et OSF/MOTIF* et permet aux non spécialistes d'accéder à de nombreuses fonctions grâce à EASYX*, logiciel d'interface homme/machine développé par BULL. Alors pour votre système d'information, méfiez-vous des imitations et choisissez plutôt BULL, l'expert en système ouvert.

**UNIX***
**UNE EVIDENCE S'IMPOSE.**

Bull

# La longue marche de l'intelligence artificielle

*Plus discrète mais aussi plus mûre qu'il y a cinq ans, l'intelligence artificielle a réussi son entrée dans certaines entreprises. Mais sa route, qui croise celle d'Unix, est encore longue.*

L'intelligence artificielle (IA) est une discipline qui vise à résoudre, selon des techniques inspirées de celles des humains, des problèmes que l'on a du mal à résoudre par les méthodes informatiques classiques. Les logiciels qui en résultent prennent généralement la forme de «systèmes experts» (SE), composés d'une base de connaissance (souvent exprimée dans un langage proche du français) et d'un moteur d'inférence, qui met en oeuvre cette base de connaissance. Le développement de celle-ci consiste à traduire, sous forme de règles, les connaissances d'un expert humain. Le spécialiste chargé de réaliser cette traduction, en coopération avec l'expert, est un cogniticien. Pour ce faire, il utilise le plus souvent un générateur de système expert (GSE), ou parfois un langage de programmation, Lisp, Prolog ou Smalltalk.

A quel desseins les entreprises réalisent-elles des systèmes experts ? D'après une étude réalisée par Diebold, les SE ne remplissent parfaitement leur mission que pour les applications d'aide au diagnostic, d'aide à la décision et d'enseignement assisté par ordinateur. L'étude conseille en revanche de se méfier des applications d'aide au recrutement ou au choix de placements financiers.

Portée aux nues au milieu des années 80, lorsqu'elle effectuait ses

TTX/25
286 ET 386

Votre application travaille sous XENIX/UNIX SCO en local, vous pouvez aussi y accéder à distance via TRANSPAC grâce à **TTY/X25**.

- TTY/X25 comprend un contrôleur X25 intelligent XT/AT, un device driver
- Fonctionnement en TTY

APPLICATIONS

- Connexion MINITEL via le PAV/TELETEL
- Connexion terminal via PAD ou PAD privé
- Transfert de fichiers
- Serveurs vidéotex
- Accès S.G.B.D.

CORINTE
TECHNIQUES DE RESEAUX DE COMMUNICATION
5, Avenue du Maréchal Juin - BP139 92106 Boulogne Cedex - Tel. : (1) 48 25 13 50 CORINTE

premiers pas commerciaux, l'intelligence artificielle fait aujourd'hui moins parler d'elle. Un phénomène qui n'est pourtant pas synonyme d'échec. Il s'explique d'une part par un début de «banalisation qualitative», l'intelligence artificielle, souvent rebaptisée «informatique avancée», perdant de l'aura que lui a, un temps, conféré son appelation. D'autre part, par une difficulté à se banaliser quantitativement, autrement dit à pénétrer massivement les entreprises.

Le marché des systèmes expert n'est pas pour autant insignifiant. Selon une étude Ovum, en 1988, le marché français aurait représenté, en 1988, 600 milliards de dollars et la croissance prévue serait de 30 % par an jusqu'en 1992. Cette même années, Cegos dénombrait 900 applications. Pour 1989, Diebold évaluait ce nombre à 1000, dont seulement 100 étaient opérationnelles. Selon Bipe, 43 % de ces applications ont été réalisées dans l'industrie, 33 % dans le tertiaire, 10 % dans la santé, 6 % dans l'administration, 5 % dans la défense et 2 % dans l'agriculture.

D'après l'étude Diebold, le frein est rarement technologique, il est plutôt culturel et humain. En effet, il manque souvent, au sein des entreprises, une personne spécialisée dans la veille technologique, qui soit suffisamment détachée de la technique (contrairement au service informatique), et à même de réfléchir aux rôles et aux implications des nouvelles technologies (contrairement aux directions générales). Diebold définit ainsi trois types de sociétés, coorespondant à leur degré d'assimilation de l'intelligence artificielle. Les premières représentent 88 % des cas. Elles en sont à la simple expérimentation de quelques systèmes experts disséminés de façon sauvage dans l'entreprise. Les secondes, à peine 10 % du total, se livrent à une réflexion de fond au niveau d'un seul département et y réalisent des systèmes experts complèmentaires, qui tiennent compte des implications humaines. Les troisièmes, encore rarissimes, se lancent dans une démarche identique mais au plan de l'entreprise entière. Ce qui les amènent à repenser entièrement les objectifs, la culture et le fonctionnement de l'entreprise.

Comment parvenir à ce stade ? Diebold conseille de connecter sans restrictions les systèmes experts au système d'information de l'entreprise, de ne pas avoir d'à priori quant à l'opportunité de développer un système expert pour un secteur donné, d'inciter les experts humains à faire évoluer les systèmes experts, et enfin, de bien prendre en compte les aspects organisationnels et humains. Autre suggestion : s'adjoindre les compétences d'une SSII. Beaucoup d'entre elles connaissent ces problèmes. Les plus dynamiques sur ce créneau sont Cisi, Cap Gémini, Syséca, GSI et Stéria *.(suite page 26)*

Sun Apollo HP Cetia

OPERATIONNEL

EMICAT

Le langage objet de Prolog

Produit leader d'Electronique Serge Dassault
basé sur DELPHIA-PROLOG,
avec 50 applications majeures dans l'industrie.
Langage objet complété d'outils de développement
de systèmes experts et d'interfaces graphiques,
pour la simulation et le diagnostic, l'aide à la décision,
à la conception, à la fabrication, à la maintenance, ...

L'OFFRE GLOBALE DELPHIA

DELPHIA est spécialisée dans le développement et les applications du langage Prolog.
Des produits à l'ingénierie d'applications, une offre globale :

**Produits UNIX**
DELPHIA-PROLOG, STORIA, EMICAT, SECSI

**Produits micro**
Arity/Prolog par DELPHIA, Arity/Expert sur MS-DOS et OS/2, HyperProlog sur Macintosh

**Ingénierie**
Génie Logiciel, IA, CFAO, simulation, aide à la décision, ...

**Distribution de matériels et logiciels standard**

A Grenoble :
27, avenue de la République
38170 SEYSSINET
Tél. (33) 76 26 68 94
Fax (33) 76 26 52 27

DELPHIA

A Paris :
36, rue de l'Ancienne Mairie
92100 BOULOGNE
Tél. (33) (1) 48 25 60 05
Fax (33) (1) 47 12 02 78

*La référence PROLOG*

Médialp Grenoble

Demande d'informations : ☐ EMICAT ☐ Autres produits
Nom .................... Prénom ....................
Société .................... Service ....................
Adresse ....................
Localité .................... Tél. ....................

(suite de la page 25)

## En IA, Unix bénéficie d'un ensemble de facteurs favorables

Le frein n'est pas seulement humain ou technique, il est également économique. Les micro-ordinateurs, mais aussi les stations Unix, représentent un élément de réponse à ce problème. Le monde Unix en particulier bénéficie d'un ensemble de facteurs favorables.

De 1985 à 1988, les développeurs ont privilégié deux types de plates-formes. Tout d'abord les machines dédiées à l'intelligence artificielle, et spécialement au langage Lisp. Ensuite, les générateurs de systèmes experts qui fonctionnent sur micro-ordinateurs. Ils sont en effet très conviviaux et peu coûteux, et permettent une large diffusion des applications. Aujourd'hui, les machines dédiées représentent rarement un intérêt technologique apte à justifier le surcoût. Symbolics, naguère leader sur ce marché est d'ailleurs en perdition. Les activités IA de Texas Instruments résistent grâce à une gamme de produits plus vaste.

Les micro-ordinateurs récupèrent une partie de la place laissée vacantes, avec toutefois des performances généralement insuffisantes pour le développement. Si bien que les stations Risc sous Unix s'affirment comme des concurrentes très sérieuses sur ce créneau et même, avec leur coût de plus en plus abordable, sur celui de la diffusion de systèmes experts.

Le phénomène est corroboré par les chiffres, puisqu'en 1988, d'après la Cegos, 24 % des systèmes experts développés l'ont été sur des minis ou des stations (le plus souvent sous Unix), contre 66 % sur des micros, et seulement 3 % sur les machines Lisp et 4 % sur les mainframes.

Les quatres leaders du marché français des outils de développement, dont les générateurs de systèmes experts fonctionnement tous sur PC, ne s'y trompent pas. Ainsi, Guru, distribué en France par Ise Cegos, et qui est en tête des ventes avec une part de marché de 16 % (en nombre d'unités), est en cours de portage sur SparcStation de Sun Microsystems. Nexpert, de Neuron Data, qui détient 12 % du marché, est né sur Macintosh, puis a été porté sur PC. Il existe maintenant pour la plupart des stations Unix. Les deux produits suivant, Personal Consultant Plus de Texas Instruments (7 %) et Intelligence Service II de GSI-Tecsi (7 %), ne seront à priori pas portés sur stations Unix, mais leurs géniteurs ont élaboré des stratégies Unix cohérentes.

Texas Instruments propose ainsi une boîte à outils écrite en Lisp fonctionnant sous Unix. Elle permet l'intégration de systèmes experts dans des applications spécifiques. A terme, TI entend intégrer l'IA à ses futurs systèmes de gestion sous Unix (fondés sur Sparc). De

igl
TECHNOLOGY
Une offre complète
en
GÉNIE LOGICIEL
Des produits:
Spécification Design/IDEF
Conception préliminaire
Conception détaillée
StP
Codage
Recette
Intégration
Tests unitaires TESTBED
Des services:
• Formation • Audit
• Conseil • Assistance Technique
... Une touche de Génie.
❑ Je désire recevoir une documentation:
Nom:______ Prénom:______
Profession:______ Société:______
Adresse:______ Tél.:______
Code postal:______ Ville:______
Faire parvenir votre demande à:
IGL TECHNOLOGY, Tour Manhattan, 6 Place de l'Iris,
92095 PARIS-LA-DÉFENSE, Cedex 21 - Tél.: (1) 47 73 11 00

## *EIS : un tableau de bord pour le dirigeant*

*Un EIS, ou «Executive Information System», a pour ambition de fournir rapidement, au dirigeant d'une entreprise, les informations dont il a besoin et seulement celle-ci. Parce qu'elles peuvent aussi bien concerner le niveau des ventes, le taux d'absentéisme, un article de presse, le cours de la bourse, le curriculum vitae d'un employé ou le calendrier d'un projet, l'EIS doit fonctionner sur une machine connectée à l'ensemble du système d'information. D'autre part, il doit permettre une sélection rapide et conviviale des bonnes informations, malgré le volume colossal de données auquel il a accès. Compte tenu de tout cela, et de leur nature particulièrement stratégique et sensible, les EIS doivent être développés avec le plus grand soin et le plus rapidement possible, pour ne pas engendrer le scepticisme du ou des dirigeants concernés, qui sont rarement familiarisés avec l'informatique.*
*Malgré le retard important qu'ont pris les entreprises françaises dans ce domaine, plusieurs progiciels permettant la réalisation d'EIS sont disponibles dans l'Hexagone. Citons Insight (de Hewlett-Packard), Pilot (Thorm Emi), Executive Decision (IBM), EIS Express (Information Ressources), Commander (Comshare) et Resolve (Metapraxis). La plupart d'entre eux fonctionnent sur micro-ordinateurs.*

son côté, GSI-Tecsi propose une bibliothèque en langage C qui offre la possibilité d'exécuter, sur une machine Unix, des systèmes experts développées sur des PC grâce à Intelligence Service.
Côté GSE haut de gamme, le monde Unix est déja depuis quelques années un point de passage obligé. Les plus vendus sont Knowledge Craft (distribué par GSI-Tecsi), Art (de la société Inférence Corp et importé par Syséca), ainsi que Kee (de Intellicorp et commercialisé par Cognitech), qui existe également en version MS/Dos.
Notons également que les langages dédiés, Lisp ou Prolog sont en perte de vitesse, car progressivement supplantés par les GSE ou réservés à des applications très pointues. Il s'agit là d'un signe de démocratisation de l'IA. celle-ci échappe ainsi aux informaticiens. De discipline «de» l'informatique, elle devient une discipline «qui utilise» l'informatique.

**Thierry Lévy-Abégnoli**

## AU LECTEUR

L'importance de ce dossier **"Outils de développement sous Unix"** nous impose de le scinder et d'en reporter une partie importante au prochain numéro, pour éviter une coupure préjudiciable à la lecture dans le corps du sujet principal.

LES SYSTEMES MULTI-PROCESSEURS
A ARCHITECTURE PARALLELE
ONT LEUR GRIFFE

SEQUENT
COMPUTER SYSTEMS

LES SYSTEMES TRANSACTIONNELS
QUI EXPLOITENT
TOUTE LA PUISSANCE DES
SGBD RELATIONNELS

47 88 06 06
Philippe BENAIS

SEQUENT
COMPUTER SYSTEMS
4, rue de l'Abreuvoir - 92415 Courbevoie Cedex
Tél.: (1) 47 88 06 06 - Fax: (1) 47 88 06 82

# 3615 3616 GRD

# LES PETITES ANNONCES DE *LOGICIELS & SERVICES*

## Vous offrez un Emploi en Informatique

Nous hébergeons gratuitement vos annonces sur notre serveur. Elles seront mises en consultation pour l'ensemble de la communauté informatique dès validation par la Rédaction de *Logiciels & Services*, qui se réserve le droit de supprimer sans autre formalité toute annonce ne répondant pas aux objectifs de qualité et de sérieux du service.
Vous pouvez insérer autant d'annonces que vous le désirez, dès l'instant qu'elles correspondent à des besoins réels. Un système d'abonnement gratuit et obligatoire vous permet de disposer personnellement d'une boîte à lettre pour recevoir instantanément les candidatures. Ce système nous permet de garantir la qualité du service en contrôlant systématiquement l'origine des offres d'emploi.
Pour publier vos annonces vous devez utiliser l'accès :

**3617 LSPA**

Une fois validées, vos annonces pourront être consultées par le plus grand nombre au travers des accès 3615 et 3616 GRD.

## Vous cherchez un Emploi en Informatique

Vous pouvez consulter à tout instant les Petites Annonces de *Logiciels & Services* en composant simplement sur minitel :

**3615 ou 3616 GRD**

Ce service a été conçu pour une utilisation aussi simple et aussi rapide que possible. Les chemins d'accès aux informations ont été volontairement raccourcis au maximum.
Si une annonce vous intéresse et correspond à votre profil professionnel, vous pouvez poser immédiatement votre candidature dans la boîte à lettre de l'annonceur, et le contacter ultérieurement par les voies classiques (courrier ou téléphone).
Vous avez aussi la possibilité d'insérer une demande d'emploi, obligatoirement anonyme. Après validation par la Rédaction de *Logiciels & Services* qui se réserve le droit d'éliminer sans autre formalité tout texte ne répondant pas aux objectifs de qualité et de sérieux du service, votre annonce sera mise en consultation. Vous pourrez être contacté directement grâce aux messages déposés dans votre boîte à lettre personnelle.
Bonne chance.

**Un service**
édité par **PUBLICATIONS GRD**
développé par **ERG IMC**
hébergé par **NOVAPRESSE**

# Cogent: une approche nouvelle des systèmes à architecture parallèle

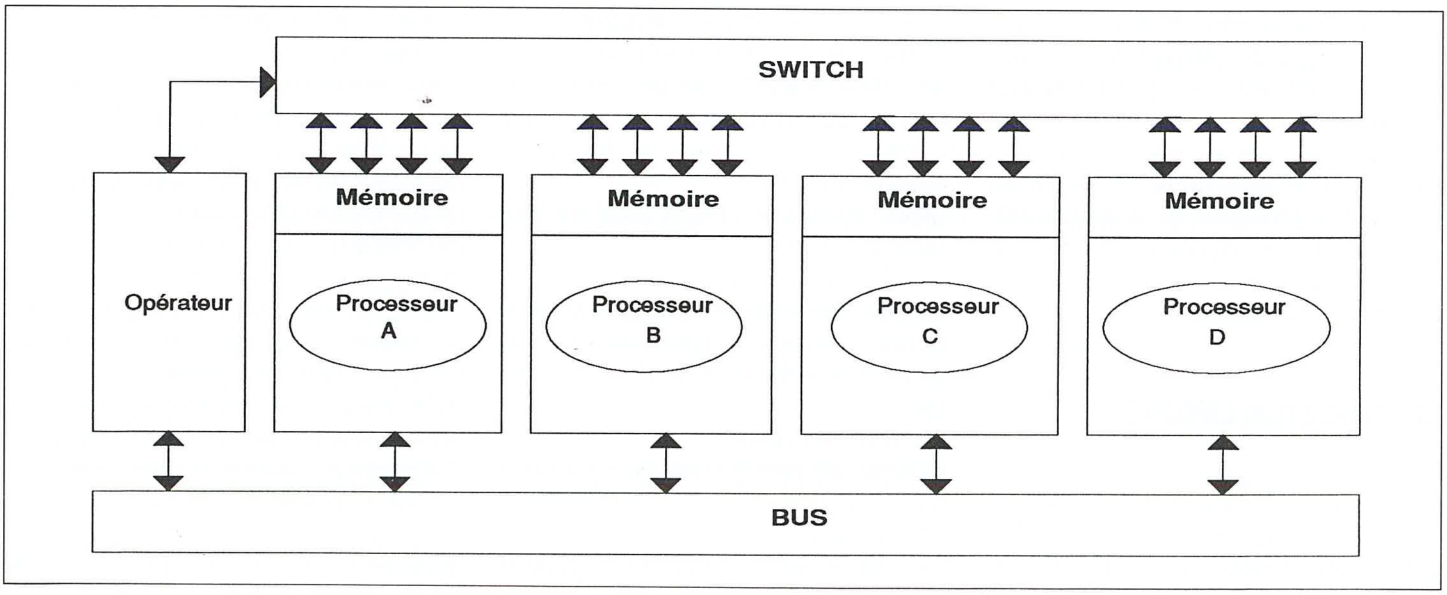
par Marc Bayle de Scientific Computers

*Cogent Research Inc. a été créé en 1986 dans l'Orégon, avec pour objectif de développer une nouvelle génération de systèmes parallèles. Son but a été de concevoir des systèmes fournissant le haut niveau de performance exigé par l'utilisateur tout en employant des techniques simples de programmation et d'utilisation. Ainsi, ces systèmes permettent aux ingénieurs et scientifiques, de faire abstraction de la plateforme matérielle.*
*La principale originalité des systèmes XTM réside dans l'implémentation du parallèlisme au niveau de son système d'exploitation QIX.*

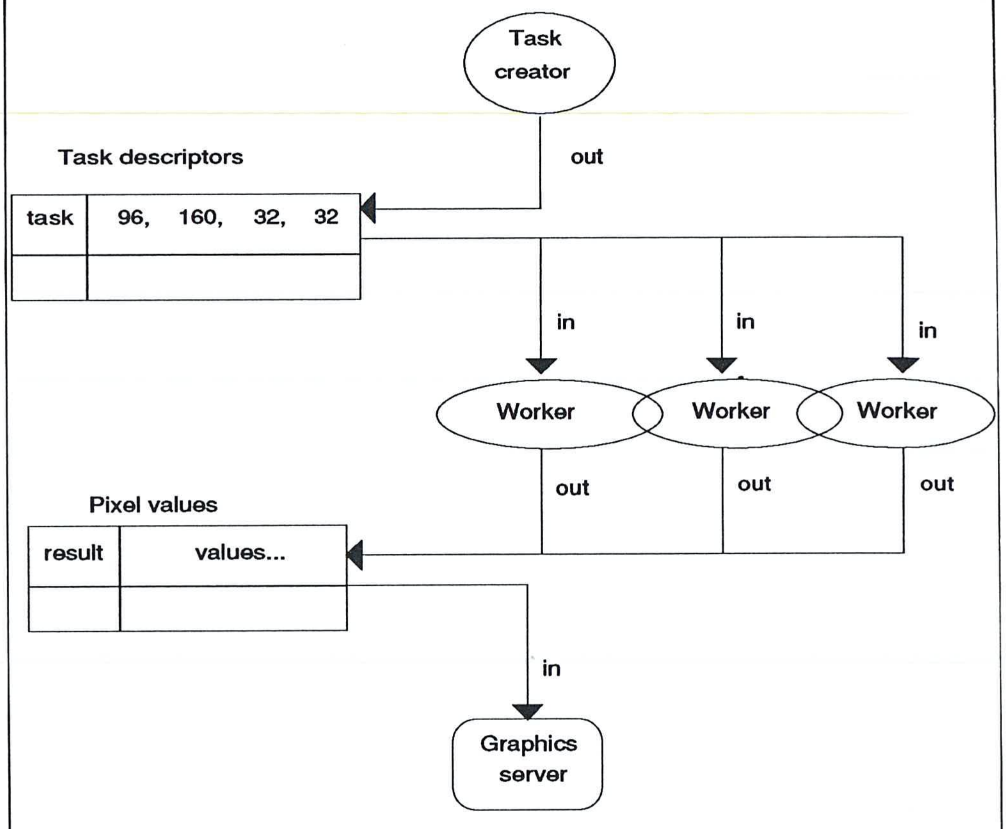
QIX a été développé en mariant deux Standards: Unix en matière de système d'exploitation multi-utilisateurs, et LINDA dans le domaine du traitement parallèle. Ce dernier développé par l'Université de Yale, est un langage de communication parallèle de haut niveau qui permet l'utilisation de langages standards comme plateforme de développement (C, C++, Fortran 77). LINDA a été porté, comme langage, sur une large classe de machines (Multimax, Intel IPSC Hypercube, Sequent Balance, etc).

## Un calculateur sur le bureau... pour un serveur musclé

Le système XTM, équipé de transputers INMOS T 800, *(suite page 30)*



(suite de la page 29)se compose d'une station de travail et d'un serveur de ressource pouvant délivrer une puissance de 160 MIPS et 48 MFlops sous 128 MB de mémoire repartie. La station de base, équipée d'un NUBUS intègre une carte à deux processeurs et 8MB de RAM. Le Processeur O gère les communications internes pendant que le processeur 1 sert de ressource locale. La station, équipée d'une souris, d'un clavier et d'un écran pleine couleur 1024 x 808, est gérée par une implémentation parallèle de News (Postcript PIX) ou de X Window. Un interface TCP/IP sur Ethernet permet de se relier à une station de travail (SUN,...). Le serveur de ressources contient au maximum 16 cartes (32 transputers) communiquant entre elles par un bus parallèle hybride appelé bus LINDA dont la bande passante maximum est de 488 MS/s. Un transputer T414 contrôle un switch dynamique COO4 pour des passages de messages importants entre CPU (40 Ms de temps de connection entre deux CPU).



Exemple de programmation sous LINDA

## Le choix de LINDA

Plusieurs critères caractérisent les systèmes à architectures parallèles; la communication et la synchronisation entre processus ainsi que la protection des ressources partagées. D'autre part, ces systèmes sont définis suivant deux principaux types d'architecture:

-Le 1er type permet une programmation aisée mais une surprotection sur le passage des données tend à en diminuer la performance.

-Le 2ème type permet un passage de données plus explicite (passage par message) mais un mécanisme de programmation plus complexe.

LINDA, conçu sur ces deux type d'architecture, est un standard de fait en ce qui concerne la portabilité de la programmation parallèle car l'investissement informatique de l'utilisateur ne dépend plus de l'évolution du matériel.

## Qu'est-ce que LINDA?

Le système XTM parle Unix Système V sur un système d'exploitation QIX (noyau reparti sur les différents processeurs utilisées par le système XTM). Il peut être programmé en C, C++, Fortran 77 et Postcript grâce à une extension de noyau LINDA qui permet un vrai parallélisme.

LINDA repose sur un concept de mémoire virtuelle appelée «Tuple Space» ou TS dans laquelle les tâches manipulent des objets passifs (données, structure) et actifs (exécutables). Cet espace mémoire est vu comme un ensemble de directoires et fichiers Unix. Les objets sont référencés par des «clés» et placés dans des «dictionnaires» ou «sous dictionnaires» qui se manipulent comme des pointeurs dans un tableau de structure.

Quatre opérateurs LINDA illustrent cette communication:

.in (dict, key, values)

La tâche extrait un objet, référencé par sa clé, du dictionnaire. Le processus reste bloquant, si on le désire, le temps de la recherche.

.out (dict, key, values)

La tâche crée un objet, référencé par sa clé, dans le dictionnaire.

.rd (dict, key, values)

Identique à «in» mais laisse une copie dans le dictionnaire.

.eval Crée un objet actif dans le dictionnaire (un nouveau process).

L'exemple de programmation sous Linda décrite dans le schéma ci-dessus concerne entre autres les applications graphiques (calcul de Mandelbrost, traçage, convolution, etc). L'image à calculer est divisée en plusieurs parties ou «tâches» qui sont référencées par leur descripteur dans un dictionnaire de départ. Le créateur de ces tâches (processus père) initialise des travailleurs (processus fils) et un dictionnaire qui recevra les résultats de calcul. Chaque processus fils extrait «in» un descripteur de tâche, calcule et le dépose «out» dans le dictionnaire résultat. La procédure est répétée jusqu'à ce que le dictionnaire de départ soit vide. Le processus peut accéder à l'interface graphique avec les nouveaux pixels calculés. Le système d'exploitation QIX donne à tous les processeurs le même niveau d'accès aux ressources et assure l'équilibrage automatique des charges de travail. Cependant, chaque processus peut être alloué à un CPU défini lors de la programmation par l'utilisateur. ■

# Avec la série Architech, l'utilisateur bâtit son environnement

*Softway, éditeur unique d'Interactive en France, distribue la série Architech. Nous exposions le mois dernier «Open Desktop» de SCO, on pourrait dire qu'il s'agit aujourd'hui, avec Architech, de son homologue. Des différences importantes existent - notamment la notion de package pour Architect - mais les concepts sont identiques: un environnement micro ouvert intégré, basé sur Unix. La série Architech consiste en une série de packages regroupant différents produits en plateformes cohérentes.*

## Les packages

Sont disponibles aujourd'hui en France six packages, classés en 2 niveaux par type: application, réseau, et station de travail. Les 2 niveaux étant développement et utilisation. Chaque série de base est composée des systèmes d'exploitation 386/IX, de l'environnement VP/IX et de l'interface utilisateur Ten/Plus. A ce noyau sont ensuite ajoutés d'autres produits, créant ainsi des plateformes en fonction de leur utilisation. Chaque série peut être livrée en version mono ou multi-utilisateur.

La série «application» permet d'utiliser ou de développer des applications sous Unix. Dans ce domaine, la compatibilité est le maître mot. Sur ces plateformes, les applications Unix, MS-DOS et Xenix sont supportées.

La série «réseau» définit une configuration standard du système Unix connecté en réseau local par les protocoles standards de communication des systèmes ouverts TCP/IP et NFS. Le système devient ainsi partie intégrante d'un réseau hétérogène et autorise la communication et le partage des ressources de toute machine du réseau. Il faut noter qu'il faut équiper une plateforme réseau d'au moins 4 MO de mémoire centrale.

La série «station de travail» fait du microordinateur une véritable station de travail graphique comprenant tous les composants adoptés par les leaders comme Sun et HP. C'est la configuration réseau complétée par le système graphique de fenêtrage X-Window. Le système Motif n'a pas été inclus car certains développeurs et certaines applications graphiques disponibles aujourd'hui dans le monde, Sun par exemple ont utilisé le «look & feel» Sun View qui est beaucoup plus proche de Open Look.

Il est possible ainsi d'installer Open Look sur une station de travail Architech. Il faut noter qu'il faut équiper une station de travail d'au moins 8 MO de mémoire centrale.

Les notions de mono-utilisateur et multi-utilisateur ont été défini par AT&T surtout pour permettre une plus grande prolifération des systèmes Unix/386 dans les réseaux locaux. Le terme «utilisateur» est mal adapté, il faudrait dire «connexion» car en fait la version mono-utilisateur ne limite pas du tout à 2 utilisateurs, mais à 2 connexions physiques à la machine, la console comptant déjà pour une. Une interface réseau comptant pour un autre «user», et ceci indépendamment du nombre d'utilisateurs connectés au système. Un système ayant deux interfaces réseau (TCP/IP, X25) devra être obligatoirement équipé d'un système d'exploitation illimité.

Une carte Ethernet compte pour un utilisateur alors que chaque terminal connecté à la sortie série d'une carte multiport compte pour un utilisateur.

En ce qui concerne NFS, la définition d'Interactive du nombre d'utilisateurs s'applique en cohérence avec le système d'exploitation. En d'autres termes il faudra utiliser un NFS «2 users» sur un système d'exploitation «2 users», un NFS illimité sur un système illimité; et ceci indépendament du nombre de machines et d'utilisateurs servies par les applications. On constate donc que les stations de travail montées en réseau Ethernet avec une console et une interface réseau *(suite page 32)*

*(suite de la page 31)*peuvent être équipées de système mono-utilisateur sans aucune limitation de fonctions de logiciels. Ainsi les réseaux de stations de travail ne sont pas trop pénalisés par rapport aux systèmes mini Unix qui permettent plusieurs dizaines ou centaines de terminaux avec une seule licence Unix.

## L'Unix Interactive: 386/IX

L'environnement 386/IX est une implémentation améliorée et packagée de Unix System V.3.2 de AT&T. La release 2 d'Unix System V.3 est une version unifiée Xenix/Unix.

*-La compatibilité binaire et source avec Xenix:* La version 3.2 d'Unix System V, permet d'exécuter aussi bien des applications Xenix System V que des applications Unix sans modification et de manière transparente à l'utilisateur. Les applications développées pour Xenix System V/386 (version 2.0 et ultérieures) s'exécutent sans recompilation. Le code source d'applications Xenix System V/386 peut être compilé et linké sans modification.

*-Les utilitaires Xenix:* La version 3.2 d'Unix System V supporte les drivers de périphériques disponibles sous Xenix System V/386. Le système de fichier Xenix peut être monté et utilisé. On peut aussi utiliser les appels système et les commandes système de Xenix.

*-La sécurité accrue:* La version 3.2 d'Unix gère les accès par mot de passe, conserve une liste des tentatives de connexion qui ont échouées, et affiche la date de la dernière connexion. La suppression de fichiers à partir des répertoires publics est aussi limitée.

*-L'internationalisation:* De nouvelles fonctions d'internationalisation prennent en compte les jeux de caractères 8 bits. Des commandes telles que cat, grep et ls ont été modifiées pour supporter les jeux de caractères où les 8 bits sont utilisés. Les caractères alternate et les règles de conversion sont maintenant disponibles.

La langue et le format à utiliser pour la date et l'heure peuvent aussi être spécifiés. Des commandes comme cpio, vi, date, ls et mount ont été modifiées pour donner la date et l'heure suivant la langue et le format spécifiés.

*-L'amélioration des performances:* La pagination au niveau des processus a été revue pour permettre la pagination de l'espace utilisateur. Une librairie «curses» plus rapide et plus petite, gérant la couleur, est aussi fournie avec des routines de gestion d'écran indépendante du terminal. Une nouvelle fonction permet au «Remote File Sharing» (RFS) de conserver une copie locale des données lues ou écrites sur un système distant en vue d'une utilisation ultérieure, on réduit ainsi la quantité de données qui doit être envoyée dans les réseaux.

## Les améliorations de 386/IX sur Unix System V.3.2

Interactive, tout en respectant les normes de standardisation de Unix, a adapté et amélioré le système pour le rendre plus performant, plus simple à administrer et plus facile à commercialiser. Au niveau de la normalisation, Interactive est bien sûr un pur Unix System V et il est conforme aux normes SVID et SVVS. A partir des versions 2.2, il est conforme aux normes FIPS, POSIX et C2 (sécurité).

*-L'amélioration des performances*

•Le "Fast File System" (FFS) maintient et exploite de façon transparente des fichiers contigus, quand c'est possible, pour obtenir une nette amélioration des performances. L'utilisation des opérations de lecture/écriture sur les clusters plutôt que sur les blocs permet un accès disque plus rapide. Le nombre des blocs contigus qui sont lus s'adapte à la charge du système. Le responsable du système peut optimiser les performances concernant la configuration de son système et la taille des fichiers généralement utilisées par ses applications.

•Chargement direct de pages disque: dans la mémoire, en ne passant plus par le cache du système Unix. Ceci se traduit par un lancement plus rapide, tout particulièrement pour les grosses applications.

•Le driver disque haute performance (HPDD) amène un rendement disque supérieur et la possibilité de partager un contrôleur par plusieurs drivers. Le HPDD gère les contrôleurs SCSI en plus des disques ST506 format standard, RLL, ESDI, et des cartouches.

*-Maintenance système simplifiée*

Interactive améliore les procédures d'installation et de configuration du système d'exploitation 386/IX, qui est livré sous forme de modules pour permettre à l'utilisateur d'installer seulement ce dont il a besoin et le package d'installation 386/IX gère le format d'installation 386/IX ainsi que le nouveau format «add-on» d'Unix V.3.2. Le «Kernel Configuration Link Kit» offre une méthode simple pour la configuration, le link et l'installation d'un nouveau noyau. De plus, Interactive fournit toujours sysadim, l'outil d'administration système avec menus, qui n'est plus livré par AT&T, et a amélioré le système des menus sysadm de RFS.

*-Drivers de périphériques*

Afin d'offrir un produit universel et très configurable, Interactive a regroupé un ensemble de drivers pour gérer des périphériques standards, à savoir: Claviers standards, adaptateurs d'écran (monochrome, CGA, EGA, VGA et Hercules), ports série standard (COM1 et COM2), disquettes (5"1/4 et 3"5), disques RLL, SCSI et ESDI, ST 506, imprimantes parallèles, cartes série multi-ports, streamers, stations à fibre optique SunRiver (comprenant un mode émulation Hercules).

*Les prix des séries Architech.*

| | | APPLICATION | RESEAU | STATION DE TRAVAIL |
|---|---|---|---|---|
| UTILISATION | mono | 9 000 | 11 000 | 13 500 |
| | multi | 14 000 | 16 500 | 19 000 |
| DEVELOPPEMENT | mono | 16 000 | 17 000 | 22 500 |
| | multi | 21 000 | 22 500 | 30 000 |



© IX-MAGAZINE - Vol.5 - N° 34 - JUIN 1990

*-Outils sur les fichiers DOS*
Interactive fournit des outils pour le transfert de fichiers DOS et Unix entre systèmes d'exploitation:

•Utilitaires de transfert de fichiers entre DOS et Unix par disques ou disquettes. Des commandes de type DOS sont appelées en mode direct ou batch, permettant aux utilisateurs de transférer, copier et utiliser des fichiers DOS dans un environnement Unix.

•Systèmes de fichiers DOS étend le système de fichier d'Unix system V.3. Les utilisateurs peuvent monter et utiliser directement un système de fichier DOS, sur disque ou disquette, en utilisant les commandes standard d'Unix. Cette possibilité supprime la nécessité des transferts DOS à Unix.

Plusieurs utilisateurs DOS ou Unix peuvent lire et écrire simultanément dans le système de fichier et peuvent même verrouiller des fichiers DOS.

*-Outils Berkeley*
Avec le système d'exploitation 386/IX, Interactive fournit deux des outils les plus connus de Berkeley:

•C Shell: un puissant interpréteur de langage de commande qui contient un mécanisme d'historique permettant aux utilisateurs de ré-exécuter des lignes de commande précédentes et un mécanisme d'aliasing qui leur permet de définir un jeu de macros commandes.

•Sendmail: un outil d'usage général routant du courrier dans un réseau et une interface courrier puissante pour de nombreuses configurations de réseau, y compris UUCP et TCP/IP.

*-Architecture du système de fichier*
L'architecture du système de fichier est conçue de sorte que toutes les structures spécifiques à Unix se trouvent dans la partition Unix, ce qui permet à l'utilisateur de conserver ses partitions MS-DOS.

*-Driver pour configuration internationale de la console et des terminaux*
L'utilitaire STTY de 386/IX a été amélioré afin d'inclure des outils de translation des touches et des caractères affichables pour les jeux de caractères internationaux à 8 bits. Le nouveau STTY permet aux utilisateurs de configurer dynamniquement aussi bien la console système qu'un terminal série ayant des possibilités de configuration.

Tous les jeux de caractères ASCII sont gérés, et des options de STTY permettent de suspendre momentanément puis de reprendre des configurations.

## L'Environnement VP/ix

L'environnement VP/ix, MS-DOS en tâche d'Unix, est un logiciel développé conjointement par Interactive Systems Corp. et Phoenix Technologies. Il consiste en une série de modifications du noyau Unix pour la gestion du système de fichiers MS-DOS, des drivers adaptés à l'architecture des compatibles AT, des logiciels d'émulation des entrées/sorties, un logiciel de redirection de fichiers et un superviseur d'écran virtuel.

VP/ix permet aux utilisateurs de 386/ix de faire tourner le système MS-DOS et ses applications sous Unix Système V.3. VP/ix supporte les applications PC qui tournent sous MS-DOS 3.2 sur les compatibles IBM PC AT.

Les applications MS-DOS fonctionnant en mode graphique ne sont pas supportées par les terminaux asynchrones et les techniques de protections de logiciels peuvent poser des problèmes de compatibilité ainsi que les logiciels adressant directement des cartes sur le bus AT.

Caractéristiques:

*-Environnement multi-tâche, multi-utilisateur:* Le gestionnaire de terminal virtuel VP/ix permet aux utilisateurs de la console de gérer plusieurs applications MS-DOS et Unix simultanément, y compris les applications graphiques. Jusqu'à 8 écrans virtuels peuvent être actifs en même temps. L'environnement VP/ix permet également aux utilisateurs de gérer en même temps des applications MS-DOS et Unix en mode texte sur un terminal asynchrone dans les conditions suivantes: au moins 24 lignes et 80 colonnes, insertion/suppression de ligne ou touches de défilement, possibilité de supprimer le «wrap» de ligne.

Une version améliorée de la licence MS-DOS 3.2 est livrée avec l'environnement multi-utilisateur VP/ix. Cette version apporte des améliorations et des fonctionnalités assurant une performance maximum dans l'environnement multi-utilisateur.

*-Le Support des Applications MS-DOS:* VP/ix supporte un grand nombre d'application MS-DOS y compris certaines applications adressant directement le hardware, comme le port série par exemple. VP/ix supporte 2 Mo de mémoire virtuelle EMS (Expended Memory Specification) pour les programmes MS-DOS, indépendamment de la configuration physique de la mémoire.

*-Le file system Dos intégré*: VP/ix procure une intégration transparente du système de fichier MS-DOS. Tout programme DOS ou Unix peut accéder à un fichier et le partager.

De plus, plusieurs utilisateurs VP/ix peuvent accéder à un fichier MS-DOS à travers le «DOS File System Support» (FSS). FSS permet aussi de monter une partition dans le file system Unix.

*-Un interface utilisateur pratique:* L'utilisateur peut exécuter des programmes MS-DOS de deux façons différentes, soit en appelant au préalable VP/ix pour être dans l'environnement MS-DOS, soit en appelant directement les programmes MS-DOS à partir de l'environnement Unix. L'utilisateur peut alors choisir de travailler en permanence dans l'environnement qu'il préfère, Unix ou MS-DOS.

*-L'intégration des terminaux virtuels:* L'environnement VP/ix est complètement intégré à la fonction terminaux virtuels de 386/ix. On peut donc sur la console lancer simultanément plusieurs tâches MS-DOS et Unix et passer de l'une à l'autre par une simple touche.

*-L'exécution transparente de commandes Unix et DOS:* Il est possible d'exécuter des programmes DOS directement à partir d'Unix et vice-versa. Il est possible de combiner les commandes Unix et MS-DOS avec les «pipes» et les redirections entrées/sorties sur une ligne de commande.

*-Une version améliorée de MS-DOS:* VP/ix est livré avec une version spéciale de MS-DOS améliorée pour la performance. GW Basic est également livré avec VP/ix.

*-Le support des cartes graphiques:* VP/ix supporte les applications graphiques sur la console uniquement, aux standards EGA, CGA, Hercules et VGA.

## Les Données Techniques de VP/ix

*-Le mode virtuel 8086 du processeur 80386:* Cette fonction hardware du processeur 80386 permet à une application écrite pour 8086 de *(suite page 34)*

(suite de la page 33)
simplement voir le même espace d'adressage de 1 Mo qu'il verrait sur un PC équipé d'un 8088 ou 8086; même si cette mémoire est, en fait, complètement paginée et virtuellement gérée.

-*Le support du noyau Unix:* VP/ix a été conçu pour minimiser l'impact sur le noyau.

Une toute petite portion du système d'émulation est comprise dans le noyau. La majeure partie réside dans un module appelé ECT (Emulation Control Task) au niveau utilisateur. Le «scheduler» et les algorithmes de la mémoire virtuelle d'Unix restent intacts. Les tâches Unix et les tâches DOS sont gérées équitablement, ce qui évite les baisses de performances non maîtrisées.

Les applications de l'environnement VP/ix n'ont pas accès directement aux «devices» physiques. VP/ix offre une émulation des services d'accès hardware à travers deux systèmes différents:

-une version modifiée du bios phoenix qui convertit la demande du contrôleur périphérique en appel système Unix.

-une émulation logicielle à travers la tâche ECT en modifiant le driver Unix correspondant.

-*L'intégration du système de fichier*: Le redirecteur Phoenix crée une combinaison de logiciels DOS et Unix pour traduire les appels systèmes fichiers en actions, correspondantes du file system Unix. Le redirecteur apporte à l'application DOS les protections d'accès, partage et verrouillage, ainsi que l'accès aux «pipes» et redirections entre MS-DOS et Unix. VP/ix «mappe» les noms de fichiers Unix et MS-DOS de façon à ce que les utilisateurs DOS puissent voir le nom entier des fichiers Unix.

-*Le support des terminaux:* VP/ix permet d'exécuter les applications DOS sur des terminaux asynchrones ASCII à 24 ou 25 lignes. Un mécanisme permet de «mapper» les caractères de sorties. Il est tout de même préférable, pour une notion de confort, d'utiliser des terminaux compatible PC (comme le WYSE 60) avec une bonne émulation PC-TERM.

-*Customisation:* Il est possible, sur demande optionnelle, de customiser VP/ix pour supporter d'autres types de matériels (systèmes multibus par exemple) ou d'autres types de périphériques et cartes internes. L'environnement VP/ix est indépendant de l'architecture de la machine.

## 386/ix TCP/IP

Le «TCP/IP protocol suite» est un ensemble de protocoles et de logiciels correspondant aux couches transports et aux couches réseaux modèle de référence OSI. Quand on mentionne TCP/IP aujourd'hui, il ne s'agit pas uniquement de ces deux logiciels, mais d'un package complet composé, en plus de TCP et IP, de plusieurs logiciels prenant en charge un certain nombre de tâches de communications réseaux et répartis sur les couches 3 à 7 du modèle de référence OSI.

TCP/IP est devenu un standard de fait de communication entre systèmes hétérogènes. Le package 386/ix TCP/IP est une implémentation complètement intégrée aux environnements STREAMS et TLI (Transport Layer Interface) de Unix System V. Il comprend bien sûr l'interface de programmation Socket de Berkeley afin de faciliter l'interface des applications sur TCP/IP. Le package TCP/IP permet la connexion en réseaux de systèmes avec fonctionnalités de transfert de fichiers, de connexion à distance et de messagerie électronique.

*-Présentation*

TCP (Transmission Control Protocol) et IP (Internet Protocol) sont les deux protocoles les plus connus de la famille TCP/IP proposant des fonctions de bas niveau pour des échanges de données fiables entre systèmes au travers d'un réseau.

En tant que standard industriel pour les systèmes Unix et les réseaux du DOD (Department of Defense), TCP/IP a des implémentations et des applications dans un grand nombre de systèmes et sous divers environnements.

•TCP offre une connexion fiable vue quelques fois comme un circuit virtuel entre des systèmes échangeant des données. Lorsque le circuit virtuel est établi, TCP découpe les messages en unités de donnée qui sont envoyées vers une destination où elles sont ré-assemblées en messages. Dans ses fonctions de contrôle sur l'envoi et la réception des unités de donnée, TCP ré-envoie tout unité de donnée qui s'est perdue ou a été détériorée durant la transmission.

•IP fait le routage des unités de donnée vers leurs destinations. Ce processus peut utiliser plusieurs chemins de transmission traversant plusieurs réseaux.

En plus de TCP et IP, les protocoles suivant sont fournis avec 386/ix TCP/IP en tant que drivers streams séparés:

•UDP (User Datagram Protocol) - est une alternative à TCP qui permet que les données soient transférées sans découpage en unités de donnée. UDP ne conserve pas de trace des données envoyées et n'a pas de possibilités de retransmission. Il est souvent utilisé pour envoyer des messages entre programmes applicatifs.

•ICMP (Internet Control Message Protocol) - est utilisé pour les messages d'erreurs. Comme pour UDP, les messages ne sont pas découpés en unité de donnée.

•ARP (Address Resolution Protocol) - convertit des adresses Internet en adresses Ethernet lors de l'envoi d'unités de donnée dans un réseau.

*-Implémentation*

386/ix TCP/IP est une implémentation complète du Streams 4.3 BSD permettant la gestion du protocole au niveau du système Unix. Le réseau reste performant si l'on augmente la puissance de calcul de l'hôte au fur et à mesure que des systèmes sont ajoutés au réseau. La gestion du protocole dans le noyau évite la nécessité de contrôleurs intelligents téléchargeables et permet surtout l'unicité du TCP/IP sur des environnements hardware multi-constructeurs.

La puissance du 386 permet une très bonne performance du réseau même si la montée en charge des machines risque de baisser les performances.

Pour l'utilisation intensive de TCP/IP sur des systèmes déjà chargés, il est souhaitable d'utiliser des contrôleurs intelligents où la gestion du protocole se fait dans la carte. Il est possible de modifier l'implémentation de 386/ix TCP/IP pour le rendre téléchargeable sur un contrôleur Ethernet intelligent.

Softway dispose du source de TCP/IP et propose ce type de customisation aux constructeurs de cartes Ethernet.

*-Configuration*

Le 386/ix TCP/IP standard gère les contrôleurs passifs suivants:

•Cartes Ethernet MICOM-Interlan NI5210 ou NI9210, Western Digital WD8003E/WD8003ET, 3COM 3C501/ 3C503, Ungermann-Bass PC-NIC.

•Cartes StarLAN MICOM-Interlan NI5210S, Western Digital 8003S, Carte X-25 . Softway X-25 (Z80).

*-Les applications*

Le 386/ix TCP/IP standard offre les applications utilisateurs suivantes:

•FTP (File Transfer Protocol): permet aux utilisateurs de copier et d'envoyer des fichiers à d'autres systèmes sur le réseau.

•TELNET (Telnet Protocol): permet aux utilisateurs d'envoyer et de recevoir du courrier électronique;

•Les applications Berkeley: rlogin, rsh, rwho/ruptime, syslog, talk.

•Les autres applications: discard, echo, chargen, finger, daytime, time, netstat, trpt, ifconfig, gated, route, arp, named.

Le protocole 386/ix TCP/IP et les drivers de périphériques sont reliés par l'intermédiaire de Streams pour former le réseau. Des interfaces bien définies permettent au programmeur d'utiliser directement tous les protocoles ou d'ajouter de nouveaux protocoles au système. Les drivers de périphériques permettent aussi au programmeur d'accéder aux protocoles utilisés par le véritable «device».

## 386/ix NFS

Le succès de NFS en fait aujourd'hui un standard de fait. L'industrie informatique a toujours recherché une solution réseau destinée à des environnements hétérogènes qui permette aux utilisateurs d'accéder à des fichiers et à des répertoires distants aussi facilement que si ils se trouvaient sur des systèmes locaux.

386/ix NFS est une implémentation complète de la version 3.2 du «Network File System» de Sun Microsystems. NFS est le standard industriel en matière d'utilisation d'exploitation. Avec NFS, les fichiers peuvent se trouver sur des gros ordinateurs personnels et peuvent être partagés par tous les utilisateurs du réseau. Ceci permet aux utilisateurs de 386/ix de s'étendre au-delà des capacités de leur environnement local et d'utiliser au mieux les ressources disponible sur le réseau.

-Présentation

NFS fut conçu pour simplifier le partage de ressources provenant de systèmes de fichiers dans un environnement réseau hétérogène. Il permet d'utiliser des fichiers distants comme si ils étaient des fichiers locaux.

La transparence de l'accès au fichier est rendue possible par les interfaces de NFS qui sont indépendantes du niveau système et logiciel. Du fait que le protocole NFS soit indépendant du système d'exploitation et du réseau, il offre une architecture permettant l'intégration de nouvelles composantes logicielles et matérielles.

NFS voit les machines d'un réseau comme des clients ou des serveurs. Les machines clients demandent des ressources et les machines serveurs mettent des systèmes de fichiers à disposition des utilisateurs du réseau. Sous NFS, la fiabilité du réseau et l'intégrité du système de fichier sont gérés par un protocole sans états. Il n'y a pas d'état de verrouillage d'enregistrement à mémoriser; les requêtes en E/S ne dépendent ni des transactions antérieures ni du verrouillage des fichiers.

De cette manière, le recouvrement après une panne est simple dans la mesure où il n'y a pas de tables de verrouillage des fichiers à reconstruire. Si un serveur tombait en panne, les utilisateurs n'auraient qu'à attendre que le serveur refonctionne ou se positionne sur l'ensemble des ressources du réseau.

-Caractéristiques

NFS est un outil pour le partage de fichiers dans des environnements de machines, systèmes d'exploitation et réseaux, hétérogènes.Contrairement aux autres environnement réseau, les utilisateurs de NFS n'ont pas besoin de connaître la topologie du réseau et plus particulièrement les adresses exactes des données auxquelles ils veulent accéder. NFS offre un service réseau transparent donnant un grand nombre d'atouts à l'environnement 386/ix.

•RPC (Remote Procedure Calls): permet la communication à distance et fournit des formats de message standards utilisables pour la spécification de protocoles de plus haut niveau. En proposant un ensemble de fonctions d'accès aux systèmes distants, RPC simplifie la spécification de commandes et de tâches à exécuter sur des machines distantes.

•XDR (External Data Representation): autorise la communication hétérogène en donnant un moyen de représentation pour les données qui sont échangées dans le réseau. Avec XDR, les problèmes de traduction et d'interprétation de données sont évités puisque les représentations des octets, mots et flottants sont perçues de la même manière par toutes les machines du réseau.

•REX (Remote Execution): permet à l'utilisateur d'exécuter des commandes ou de lancer des programmes sur des systèmes distants. REX permet d'utiliser les possibilités de calcul des machines du réseau, étendant ainsi la puissance de calcul au-delà de celles de la machine locale.

•Network Lock Manager: permet le verrouillage de fichiers et d'enregistrements dans le réseau. *(suite page 36)*

*Composition modulaire de la série Architech.*

| APPLICATION | RESEAU | STATION DE TRAVAIL |
|---|---|---|
| Système de base 386/ix<br>Vp/ix<br>Ten-Plus | Système de base 386/ix<br>386/ix TCP/IP<br>386/ix NFS<br>VP/ix<br>Ten-Plus | Système de base 386/ix<br>386/ix X-11 Runtime<br>VP/ix<br>386/ix TCP/IP<br>386/ix NFS<br>Ten-Plus |
| Système de base 386/ix<br>386/ix SDS<br>Vp/ix<br>Manipulation de textes<br>Ten-Plus | Système de base 386/ix<br>386/ix TCP/IP<br>386/ix NFS<br>386/ix SDS<br>Système développement<br>VP/ix<br>Ten-Plus | Système de base 386/ix<br>386/ix X-11 DEV<br>386/ix TCP/IP<br>386/ix NFS<br>386/ix SDS<br>Vp/ix<br>Ten-Plus |

*(suite de la page 35)*

Lorsque des utilisateurs ou des programmes tentent d'utiliser simultanément un même fichier ou enregistrement, les données sont verrouillées et l'accès à un moment précis n'est donné qu'à un utilisateur.

•Status Monitor: surveille l'état des machines du réseau et s'occupe des pannes et de la charge du réseau. Il travaille conjointement avec le «Network Lock Manager» et permet de redémarrer facilement après une panne éventuelle d'un système ou du réseau.

•Yellow Pages: permet une gestion des données sur l'ensemble du réseau et apporte à l'utilisateur des outils de consultation pour l'accès aux ressources par nom ou par type.

-Configuration

386/ix NFS s'appuie sur 386/ix TCP/IP et sera très prochainement disponible sur le TCP/IP pour contrôleur intelligent Interlan. Il est donc possible d'utiliser NFS sur un réseau local ou distant sur une machine 386 sur laquelle 386/ix TCP/IP est déjà implémenté.

## Le Système de Fenêtrage X-Window de 386/ix

Le système graphique X-Window est un système graphique de fenêtrage basé sur une architecture réseau (client - serveur) développé au MIT en 1984. Il a été clairement adopté par un certain nombre de constructeurs comme IBM, DEC, Hewlett-Packard, Compaq. Interactive Systems a décidé le développement du système de fenêtrage 386/ix X-11 basé sur la version 11.3 de X-Window.

Cette implémentation apporte d'importantes nouveautés tant au point de vue des performances que des matériels supportés;

*-L'intégration avec 386/ix*

Le système X-Window utilise une architecture de type réseau, remplaçant les traditionnels appels de procédures ou appels à l'interface noyau, grâce à des communications inter-processus plus sophistiquées utilisant Streams. Les connexions d'applications utilisateur client au serveur X sont transparentes au niveau réseau. Les programmes ne doivent pas nécessairement s'exécuter sur la même machine que le serveur. La version du système X-Window d'Interactive Systems pour 386/ix repose sur le Streams d'Unix V.3. Les programmes client se connectent au serveur X en utilisant la librairie sockets d'Interactive Systems se trouvant au-dessus de l'architecture Streams d'Unix. Si le serveur et le client sont sur le même système, les messages sont gérés à l'aide des mécanismes locaux et très rapides de l'IPC. Si le serveur et le client se trouvent sur des machines différentes, les messages sont envoyés en passant par un réseau en utilisant un mécanisme adéquat, tel que TPC/IP.

De plus, les programmes DOS, à l'exception des applications graphiques, tournent sous le système 386/ix-X11 d'Interactive Systems grâce à l'intégration à l'environnement VP/ix.

*-Caractéristiques*

Le système de fenêtrage 386/ix-X11 donne au système d'exploitation 386/ix des fonctions de fenêtrage qui ouvrent la porte au développement et à l'exécution d'applications utilisant les fenêtres.

•La transparence réseau: Le système de fenêtrage 386/ix est bâti sur Unix V.3/386 et utilise les mécanismes de communication inter-processus de Streams pour gérer une relation réseau du type client-vers-serveur. Une caractéristique unique de l'implémentation d'Interactive Systems est la possibilité d'installer le système de fenêtrage 386/ix-X11 sur un système ne disposant pas d'une interface réseau. On utilise alors automatiquement une relation IPC locale et très rapide entre les clients et le serveur X.

•Les outils Berkeley: Le système de fenêtrage 386/ix-X11 comprend une librairie socket compatible Berkeley 4.3 pour permettre un portage facile des applications X écrites pour Berkeley.

•La gestion des périphériques: Parmi les contrôleurs vidéo de série, X-11 supporte Hercules, EGA et VGA sur les ordinateurs compatibles AT, et VGA sur les machines "Micro Channel Architecture".

•Les performances: Pour les contrôleurs non-intelligents et basse résolution, Interactive fournit un code très rapide. Pour les contrôleurs plus sophistiqués, le système de fenêtrage 386/ix utilise au maximum les capacités du contrôleur. Interactive Systems travaille également avec des constructeurs de contrôleurs afin de les aider à concevoir un microcode le plus optimisé possible avec X11.

•Les outils intégrés: Le système de fenêtrage 386/ix-X11 s'exécute conjointement à 386/ix TCP/IP, ce qui lui permet de servir des clients X distants sur n'importe quelle machine du réseau. 386/ix NFS permet aux applications utilisant le fenêtrage d'utiliser soit des fichiers locaux, soit des fichiers distants.

•Le support MS-DOS: Les applications MS-DOS, à l'exception de celles utilisant le mode graphique, tournent sous le système de fenêtrage 386/ix X11 grâce à une nouvelle version fenêtrée de VP/ix, le standard industriel DOS-sous-Unix d'Interactive et Phoenix Technologies.

•L'interface «Smart Board»: Le système de fenêtrage 386/ix-X11 a été conçu pour gérer tous les périphériques d'affichages, du plus simple, choisi lorsque le coût de chaque terminal est un facteur prépondérant, au plus sophistiqué, utilisé lorsque l'on recherche de la résolution, des performances et des fonctionnalités.

Interactive Systems a remplacé dans X11 des portions de code spéciciques du ddx du MIT par un ensemble de routines faciles à utiliser et à modifier pour n'importe quel adaptateur. La smart-board d'Interactive Systems, ou interface sb (en comparaison avec les mfb et cfb du MIT) est principalement destinée à être utilisée comme interface haut de gamme pour les fonctions graphiques de haut niveau des contrôleurs graphiques intelligents. Toutefois, elle est suffisamment souple pour pouvoir être aussi utilisée par les serveurs EGA et VGA avec le «dumb frame butter» d'Interactive. Les fonctions de haut niveau sont optionnelles; si elle ne sont pas gérées par un adaptateur, le code sb de Interactive se sert des fonctions de bas niveau pour produire la même fonction graphique.

La possibilité de redéfinition des portions de X11 dépendant des contrôleurs permet à Interactive et à ses clients d'être sûrs que tous les périphériques d'affichages, existants ou à venir, pourront arriver à temps sur le marché, en disposant de l'environnement X11.

*-Organisation des packages*

•386/ix Windowing System Server Kit: Ce kit serveur regroupe de la documentation et des outils qui permettent aux développeurs de créer des serveurs 386/ix-X11 gérant l'affichage avec de nouveaux périphériques. Il n'est destiné ni à l'utilisa-

teur final, ni à l'administrateur de système, ni aux développeurs d'applications sous X-Window.

•Système de Développement 386/ix-X11: Le système développement contient tout le nécessaire pour la création d'applications X11, ainsi qu'une documentation pour le programmeur. Il est destiné tout particulièrement aux développeurs de logiciel, mais convient tout à fait aux développeurs d'applications graphiques personnalisées.

•Runtime 386/ix-X11: Le runtime contient tous les logiciels nécessaires pour exécuter des applications X-Window sous 386/ix. Ce produit comprend la partie dépendante des devices du serveur X11; la librairie des contrôleurs, qui contient toutes les adaptations de la partie dépendante du serveur X11 pour tous les contrôleurs qu'Interactive gère sous le système de fenêtrage 386/ix-X11; la librairie pour les devices d'E/S, qui comprend toutes les adaptations saisie (souris, manettes, etc) et pour les périphériques matériels de sortie (terminaux graphiques série, etc).

Le Runtime contient de plus un programme d'installation, qui permet à l'administrateur de mettre au point et d'installer un serveur X11 ainsi qu'un programme X conçu pour un afficheur particulier, une imprimante et un environnement de saisie. Il contient aussi le gestionnaire de fenêtre uwm, l'émulateur de terminal xterm et bien d'autres programmes X client, fournis par le MIT.

Une documentation pour les utilisateurs et les administrateurs systèmes complète le tout.

## L'interface utilisateur graphique

Le Motif GUI (Graphical User Interface) de l'Open Software Fondation est disponible commercialement. L'implémentation d'Interactive Systems en est la première version commerciale; Avant même sa disponibilité, le standard interface utilisateur graphique Motif, défini par l'OSF a reçu un accueil extrêmement favorable de la part de la communauté informatique. Motif définit le «look & feel» des applications graphiques, offre un gestionnaire de fenêtres de grande qualité et un environnement de développement d'interfaces graphiques.

Il peut être utilisé pour toute application X-11 et présente ainsi un environnement de fenêtrage très proche de Windows et Presentation Manager (Microsoft). Le Motif d'Interactive est une implémentation optimisée pour l'Unix/386 et le système X-11 d'Interactive. Interactive a créé 2 packages Motif:

-*L'environnement utilisateur:* Il contient l'interface de programmation d'application Motif, la boîte à outil d'interface utilisateur, un langage de description de présentation, un gestionnaire de fenêtres et une documentation complète, comprenant le guide Motif édité par l'OSF.

-*Le système de développement*: L'environnement utilisateur Motif d'Interactive a été créé en tant que sous-module destiné à l'utilisateur final afin de simplifier l'installation et l'administration. L'utilisateur peut ainsi exécuter des applications X-Window (Motif et non-Motif) dans l'environnement de fenêtrage Motif sans qu'il y ait besoin de développer d'application.

## L'Interface Utilisateur TEN/PLUS

L'interface utilisateur TEN/PLUS est composé de 5 éléments: l'éditeur INed, le Gestionnaire de fichiers, le «Profile Helper», le Helper d'impression et l'affichage d'histoire. Ils servent à créer, éditer, et gérer des fichiers textes. Assemblés, ils constituent un pont vers le système Unix, permettant à l'utilisateur d'effectuer les fonctions de base sans avoir à apprendre les commandes du système Unix. Toutes les fonctions qui peuvent être effectuées à partir du shell Unix peuvent l'être par l'une des fonctions Ten/Plus. Les cinq modules faisant appel à un système de menus qui permettent de sélectionner la commande souhaitée, il n'est pas nécessaire de connaître les commandes spécifiques Unix.

-L'éditeur INed permet d'afficher et d'éditer des fichiers textes. Il permet de modifier des fichiers existants en retapant simplement du texte sur celui affiché sur un écran à double fenêtrage. Il est facile à utiliser car il permet à l'utilisateur de saisir et de modifier les textes directement.

Le langage de commande INed utilise une variété de fonctions pour insérer, supprimer, déplacer des caractères, des lignes, des paragraphes, et faire défiler le texte à l'écran. Un ensemble de touches de fonction permet d'appeler INed. Ined dispose d'autres fonctions telles que remplissage de paragraphe, justification de la marge de droite et remplacement global.

L'éditeur INed peut être étendu à d'autres applications utilisateur qui peuvent être appelées directement et de manière interactive de l'éditeur. L'éditeur INed permet la regénération des dernières versions d'un fichier.

De plus, si une session se termine brusquement, l'éditeur permet de retrouver ses dernières sauvegardes.

-Le Gestionnaire de fichiers Ten/Plus permet aux utilisateurs de créer, d'accéder, de déplacer, de copier et de supprimer des fichiers en positionnant le curseur sur une touche de fonction. Là encore aucune commande Unix n'est à connaître. Il utilise les mêmes fonctions que l'éditeur. Des fichiers peuvent être extraits et déplacés, ou copiés et déplacés, utilisant les mêmes fonctions INed qui exécutent les opérations dans le texte.

-Le profile Helper Ten/Plus permet aux utilisateurs de personnaliser leur environnement d'édition. Il peut être utilisé pour aider l'éditeur à localiser des masques de saisie, des aides, et des scripts de langage de saisie ainsi que pour ajouter, modifier ou supprimer les options de certains menus. Il utilise les masques de saisie pour personnaliser les menus qui simplifient l'environnement Ten/Plus.

-Le Helper d'impression de Ten/Plus permet à l'utilisateur d'imprimer un fichier en sélectionnant la touche de fonction correspondante. Les options du menu d'impression peuvent être personnalisées par le helper d'impression.

-L'affichage d'historique est un moyen de garder une trace des changements effectués sur un fichier. Il affiche le détail des dernières modifications d'un fichier spécifié et permet à l'utilisateur de reconsulter les dernières versions de ce fichier. Il lui permet également de copier une version précédente dans le fichier actuel pour édition.

L'affichage d'historique utilise des menus et des masques pour mettre en place ses fonctions.

On le sélectionne en plaçant le curseur sur l'option correspondante. Comme le gestionnaire de fichiers, il ne demande aucune connaissance de la syntaxe Unix. ■

# PC Xsight: quand le PC devient station de travail graphique

*Au début des années 80, le phénomène de la micro-informatique et l'arrivée de MS-DOS ont généré assez rapidement le besoin d'intégrer ce nouvel environnement avec les systèmes existants. En même temps, Unix s'est imposé progressivement comme le premier véritable standard de système d'exploitation non propriétaire, multi-tâche, multi-utilisateur, et qui libérait l'utilisateur et ses applications du lien trop étroit avec le constructeur. Il était logique que l'émergence de ces deux nouvelles réalités donnât naissance à une nouvelle filière de solutions d'intégration. Une des premières offres dans ce contexte fut PC-Interface, produit d'origine américaine introduit en France en 1986 par Synersoft et le concepteur Locus Computing Corporation, qui commençaient alors une longue et étroite collaboration basée sur la qualité des compétences techniques.*

A l'époque de sa conception PC-Interface était très innovant, car il permettait le partage de ressources Unix à partir des PC d'une façon très transparente (disques et imprimantes virtuelles), et il donnait en même temps la possibilité d'utiliser le PC comme un terminal Unix en RS-232 et en réseau local Ethernet. Il remplissait par conséquent un ensemble de fonctionnalités inégalées jusqu'à ce jour, qui sont à l'origine d'un succès incontestable: plus de 60 portages ont été réalisés sur systèmes Unix (dont plus de 20 en France par Synersoft), et son adoption par les grands constructeurs a permis sa diffusion à grande échelle. Mais le succès d'Unix, au milieu des années 80, est aussi lié à celui du concept de station de travail, à la création des systèmes de fenêtrage et d'interface graphique qui ont menés à l'imposition d'un standard.

## X Window

C'est ainsi que X est devenu un standard de plus en plus déterminant dans l'évolution des interfaces utilisateur, et si on ne peut pas dire que le «mode caractère», les terminaux et les logiciels d'émulation soient obsolètes, il est certain qu'un nombre croissant d'utilisateurs apprécieront le confort des interfaces graphique (Motif, Open Look, etc), vis à vis desquelles X remplit le même rôle de dénominateur commun que l'ASCII pour les interfaces «caractère». Le succès de X et le principe même de sa conception qui normalise et rend indépendant l'application, le «client», de sa présentation, favorisent l'élargissement de son utilisation au délà de la station de travail. A cet égard, l'une des premières nécessités consistait à prendre en compte l'environnement MS-DOS et à permettre aux PC d'agir en tant que terminaux X, ou plus précisément comme «X server». PC Xsight a été conçu dans ce but en 1987 et a été présenté en France pour la première fois au Sicob 1988 par Synersoft, à un moment où les terminaux X n'étaient pas encore proposés sur le marché.

## L'accès aux clients X par le monde MS-DOS

PC Xsight est un X server: c'est donc d'abord un gestionnaire local de l'interface écran - clavier - souris indépendant du client, ce qui permet de faire tourner des applications autonomes vis à vis du poste de travail. L'utilisateur de PC sous MS-DOS peut à tout moment démarrer une session X. Dans ce cas, son poste de travail se transforme instantanément en une mini station de travail. Il peut par exemple, à l'aide d'un Window Manager opportunément configuré, ouvrir des fenêtres contenant différents types de clients: des applications développées sous X, des émulations terminal (par exemple, Xterm), etc. Dans le premier cas, il suffit d'activer des progiciels développés sous X, qui incluront vraisemblablement toutes les fonctionnalités qui permettent à une application de tourner dans un système de multi-fenêtrage (menus, ouverture automatique des fenêtres, etc). Dans le deuxième cas, l'utilisateur peut se servir de n'importe quelle application Unix, y compris le Shell, en émulation terminal Xterm. Dans ce dernier cas, l'avantage par rapport aux émulateurs traditionnels est de pouvoir ouvrir simultanément plusieurs fenêtres d'émulation en provenance d'une ou plusieurs sources différentes.

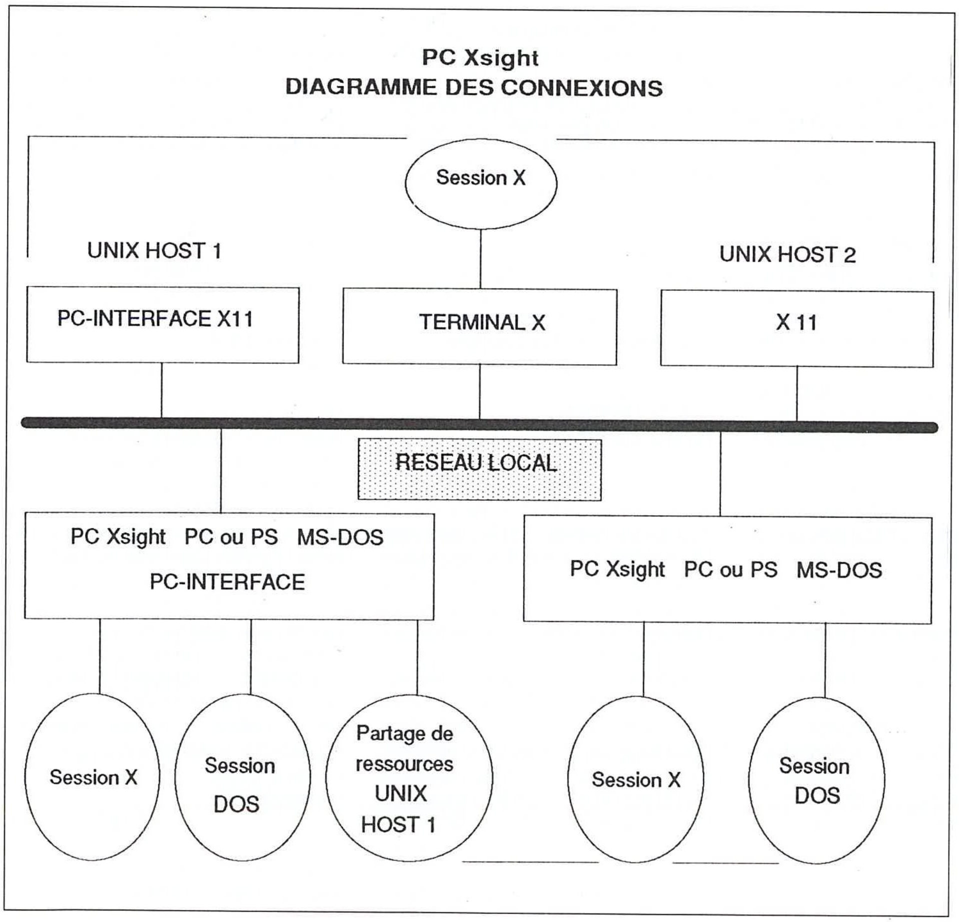
## Du PC à la station de travail

PC Xsight ne prétend pas être un logiciel miraculeux qui peut transformer un ancien XT monochrome en une superbe Sparcstation en couleurs. Même si sur le principe, le fonctionnement du X serveur est identique à celui d'une station de travail, il est évident que son utilisation est liée aux caractéristiques «physiques» du type de PC utilisé: le type de processeur (8086, 286 ou 386), le type d'adaptateur graphique, la taille de mémoire et les autres caractéristiques du matériel sont autant d'éléments sensibles qui conditionnent l'utilisation de X sur un PC. En tout cas, si pour une utilisation liée à des applications de CAO et CFAO il vaut mieux disposer d'un 386 rapide avec un adaptateur graphique de haute définition et une carte réseau intelligente, pour des applications mixtes ou

associées à la gestion, aux applications SGBDR ou à la bureautique, un 286 en VGA ou EGA, 1,6 Mo de mémoire vive et un adaptateur normal de réseau sont suffisants. D'ailleurs cela correspond aussi à la nouvelle filière d'applications qui émerge actuellement dans le monde X: après avoir été presque exclusivement utilisé dans l'environnement de la station de travail par les ingénieurs, X devient, en fonction de la disponibilité des nouvelles applications, de plus en plus un environnement ouvert. C'est dans cette perspective que PC Xsight joue un rôle, en permettant d'amplifier cette ouverture. Le parc des PC est aujourd'hui tellement vaste, que l'accès à l'environnement X ne pourra se faire que par les terminaux X et, ce qui est plus important, que les PC pourront continuer malgré cela à jouer un rôle de systèmes «non dédiés» et continuer à remplir l'ensemble des tâches auxquelles ils sont destinés traditionnellement, en plus de leurs nouvelles fonctions.

## Caractéristiques techniques de PC Xsight

PC Xsight est basé sur X 11.3, et il est disponible en deux versions:




*-PC Xsight 2.1.1,* destiné aux systèmes MS-DOS à base de 286 et 386 avec au moins 1,6 Mo de mémoire vive, et offrant l'ouverture sur les réseaux Ethernet, Starlan, Token Ring.

Cette version, disponible depuis mai 90, est le véritable fer de lance de la famille PC Xsight. Elle apporte de nouvelles fonctionnalités et surtout, ce qui est inhabituel, elle est utilisable sur un nombre important de logiciels de réseau:

.TCP/IP FOR DOS 2.0 de Locus, qui peut piloter des cartes 3COM (pour bus AT ou MCA), Western digital, Interlan Micom. L'installation sur TCP/IP FOR DOS permet en outre une parfaite compatibilité avec PC-Interface qui assure une intégration complémentaire à PC Xsight.

PC NFS 1.03 de SUN. PC Xsight peut être installé sur PC NFS, ce qui permet d'utiliser les adaptateurs Ethernet pilotés par ce progiciel.

.PC/TCP 2.03 de FTP, l'une des versions de TCP/IP pour MS-DOS la plus répandue, et qui permet de piloter un nombre important de cartes Ethernet, Starlan et Token Ring.

.Excellan Lan Workplace et les cartes de la même marque, 205 et 215.

.Lan Manager «Stargroup» d'ATT 3.2.2, qui donne une compatibilité Netbios.

Cette version peut utiliser jusqu'à 16 Mo de mémoire étendue sur le PC, ainsi que des souris à 2 ou 3 boutons (Par exemple, Microsoft, Logitech, etc). Le clavier peut être défini par l'utilisateur (un descripteur de clavier Azerty peut être fourni par Synersoft) et une trentaine d'adaptateurs graphiques différents peuvent être pilotés, comprenant VGA, EGA, Hercules et diverses cartes permettant des définitions allant jusqu'à 1 600 x 1 200.

Un nombre important de fontes de caractères est fourni en standard, et l'utilisateur a également la possibilité de créer ses propres fontes. L'utilisateur peut commuter entre sessions DOS et X avec une seule touche.

L'installation est complètement automatique. Cet extrait des caractéristiques de PC Xsight montre que la version 2.1.1 synthétise toute l'expérience d'un progiciel qui arrive à sa pleine maturité, qui peut être installé avec les principaux gestionnaires de réseaux utilisés dans le monde Unix et qui peut être complémentaire des logiciels d'intégration Unix et MS-DOS les plus répandus: PC-Interface et PC NFS.

PC Xsight 2.1.1 est aussi d'une utilisation sûre, certains défauts de jeunesse relatifs à la gestion de la mémoire ayant été définitivement éliminés à partir de la version 2.0.

*-PC Xsight 640* pouvant tourner aussi sur les PC 8086 et qui utilise au moins 640 Ko de mémoire vive.

Cette version est nettement plus limitée que la précédente, car elle ne fonctionne, pour l'instant, que sur TCP/IP FOR DOS de Locus. La limite basse de 640 Ko de mémoire constitue un avantage car elle permet d'utiliser les PC dans leur configuration standard: cependant, cela peut se révéler également une limitation à l'utilisation, puisque à ce niveau, l'utilisateur ne pourra travailler qu'avec 2 clients à la fois. Cela ne dépend pas de PC Xsight 640, mais de la structure même de X: la majorité des terminaux X sont d'ailleurs proposés avec des configurations à 2 Mo ou plus. La version 640 permet en outre d'utiliser les XT à processeur 8086.

Cependant, à ce niveau, la puissance limitée de la machine permettra surtout de faire tourner des clients de type «caractère». ■

# LOGICIELS

**Allegro Common LISP 4.0: Générateur d'exécutables**

Allegro Common LISP 4.0, disponible cet automne, propose un mécanisme de génération d'exécutables LISP (Allegro Application Delivery System) permettant la production d'applications de tailles minimales sans effort spécifique de la part du développeur. Ce mécanisme repose sur le chargement dynamique des fonctions nécessaires à l'application, figées par la suite sous la forme d'un exécutable. Les fonctions LISP nécessaires à l'exécution d'une application sont chargées automatiquement par apprentissage du système sur l'application elle-même. Si une fonction n'est pas disponible dans l'image exécutable après sa génération, le système la chargera automatiquement à partir de bibliothèques stockées sur disque.
Distributeur: GSI ERLI
**Service lecteur n°1**

**Allegro Common LISP 4.0: CLOS**

Allegro Common Lips 40 inclut CLOS (Common LISP Oject System). Cette implémentation de CLOS hautement optimisée fournit une bibliothèque standard d'extensions orientées objets au langage Common LISP, à la fois adaptable et portable. Le standard CLOS sera mieux intégré au langage LISP, présentera de nombreuses facilités de mise au point (debugger, gestionnaire de classes, inspecteurs graphiques de temps et de ressources) ainsi que de meilleures performances. Autres extensions spécialisation générique à l'aide d'arguments multiples, mécanismes d'héritage multiple, combinaison de méthodes déclaratives, redéfinition dynamique, protocole de méto-objets...).
Distributeur: GSI ERLI
**Service lecteur n°2**

**Atelier Logiciel Graphique 3D/2D en ADA**

Stratégies a signé un accord de partenariat commercial et technologique avec la société Alsys, au terme duquel Stratégies va développer un atelier logiciel graphique 3D/2D en Ada. S'articulant autour du générateur d'application graphique Cadwin, d'un compilateur Ada d'Alsys et d'outils logiciels (AdaProbe, AdaXref, AdaMake, AdaReformat), cet atelier logiciel graphique permettra à l'utilisateur de développer des applications spéficiques en 3D et 2D avec notamment la possibilité de créer ses propres librairies mathématiques en Ada, ou de ré-utiliser les librairies disponibles sur le marché. Ce produit sera introduit sur le marché début 91.
Distributeur: Stratégies-Logicad
**Service lecteur n°3**

**Cocktel ix: Gamme de serveurs sous Unix**

Metavideotex propose une gamme de serveurs sous Unix système V. Cette ligne de produits de télécommunications se décompose de la façon suivante: Moniteur multiterminaux, module d'exploitation du moniteur, catalogue d'applications télématiques, atelier de développements spécifiques. Gestion immédiate de 16 à 128 appels simultanés, système multitâches, connexions Transpac, Ethernet, bases de données (Informix, Oracle). Cocktel ix fonctionne sur toute station de travail au standard Unix système V, et permet à toute entreprise de créer ses propres services télématiques sur une machine servant simultanément à d'autres applications: gestion, bureautique, développement, hébergement.
Distributeur: Metavideotex
**Service lecteur n°4**

**Compilateurs croisés vers Intel**

Alsys annonce cinq nouveaux compilateurs croisés temps réel vers microprocesseurs Intel 80386 et 80X86. Les trois premiers tournent sur VAX/VMS, SUN 3/SunOS et 386 DOS (IBM PS/2 modèle 80 et Compaq Deskpro 386) et génèrent du code pour Intel 80386, 80486 et 80376 sous ARTK (Noyau Temps Réel d'Alsys). Les deux autres tournent sur stations de travail VAX/VMS et SUN 3. Ils génèrent du code pour 8086, 8088, 80186, 80286, 80386 ou 80386-SX sous ARTK. Les systèmes de compilation tournant sur SUN 3 et 386 DOS offrent la notion de Super compilateur avec un compilateur natif générant du code pour la machine hôte et un compilateur croisé générant du code pour la machine cible. Ils disposent également de deux debuggers en un permettant de détecter les erreurs et effectuer la mise au point des programmes sur la machine hôte puis sur la machine cible. Ainsi, l'utilisateur peut entreprendre la conception, l'écriture, la compilation, l'intégration et la mise au point de ses applications temps réel avant l'acquisition de sa machine cible. Notons que les trois compilateurs vers Intel 386 et 486 utilisent le mode d'adressage 32 Bits de ces processeurs et bénéficient de ce fait de toute la puissance du 386.
Distributeur: Alsys
**Service lecteur n°5**

**Gestion13: Progiciel intégré**

Gestion13 est un progiciel complètement intégré, sous Prologue et Unix, répondant à toutes les fonctions essentielles de l'entreprise:
-A.C.A.O., Accueil Clients Assisté par Ordinateur: Messagerie, Planning, Marketing, Télé-vente.
-G.E.A.O., Gestion d'Entreprise Assistée par Ordinateur: toutes les visualisations et toutes les analyses imaginables, globales et détaillées, sont immédiates pour le Chef d'Entreprises.
-F.R.A.O., Fonction Représentants Assistée par Ordinateur: gestion et suivi complets du passé, du présent et de l'avenir de chaque client, en direct, sur le site et à distance par minitel.
Distributeur: 13 Informatique
**Service lecteur n°6**

**MOSS: CAO routière sous Unix**

Utilisé aussi bien pour la conception d'une simple route que pour les projets les plus complexes (échangeurs autoroutiers, travaux neufs en milieu urbain...), Moss est un système de CAO haut de gamme répondant aux besoins des services administratifs, bureaux d'études, cabinets de géomètres et entrepreneurs. Moss est conçu pour intégrer les différentes étapes de conception relatives au génie routier: levé topographique, études préliminaires de tracé, création de routes et échangeurs, travaux de rechargement et de renforcement, implantation de projets et modification de leur conception en fonction de conditions nouvelles rencontrées lors des travaux... Fonctionnant sous Unix, et sur station de travail de type HP-Apollo, Sun, Digital (VMS) ou IBM, Moss est entièrement modulaire.
Distributeur: CAO Loxham
**Service lecteur n°7**

**MYTE MYBE: système de GPAO**

Système de GPAO sous Unix et MS-DOS, Myte Myke possède également des modules de gestion commerciale et comptable. Myte Myke permet en particulier de connaître et de planifier au niveau de l'entreprise: les besoins en matières afin d'optimiser les encours de stock, les besoins en machines et en personnel pour optimiser la charge des ateliers. Les principales fonctions assurées par Myte Myke sont les suivantes:
-Gestion des produits: devis de production, gestion des stocks, inventaires physiques.
-Planification de la production, planification des besoins en matières, planification des besoins en capacité.
-Contrôle de la production: gestion des ordres de fabrication, suivi des coûts de production, gestion des ateliers.
-Comptabilité: Grands livres, gestion des comptes fournisseurs, gestion des comptes clients.
-Gestion commerciale: prise des commandes/facturation, analyse des ventes, gestion des achats/réception.
Myte Myke dispose d'interfaces avec de nombreux logiciels parmi les plus utilisés du marché comme AutoCad, Lotus 1-2-3, dBASE ou Microsoft Word,... et avec des systèmes de génération de rapports, de paie et de collecte automatique des données (lecture de codes barre).
Distributeur: ELSI
**Service lecteur n°8**

**OMNIPARC: Gestionnaire de Parc Unix**

Omniparc est un progiciel conçu pour administrer un parc de matériels de type «informatique». En plus de son système de rattachement «périphérique», Omniparc est pourvu d'une gestion de liaisons (télécom). Il peut s'intégrer à une gestion des achats ainsi qu'à une gestion des budgets.
La transaction d'initialisation permet d'enregistrer, de répertorier chacun des éléments (rattachements et liaisons, y compris), composant le parc informatique. Pour un code Société/Site/Direction/Service, Omniparc permet de lancer les éditions d'inventaire, selon l'option choisie, par article, par poste de travail ou par chaîne de liaison.
Distributeur: Omnisoft
**Service lecteur n°9**

**OMNIPAYE: Gestionnaire de salaires**

Omnipaye est un progiciel de paye sous Unix entièrement écrit avec Informix 4GL. Omnipaye est multi-sociétés et multi-sites. Il est conçu pour effectuer la totalité des tâches liées au traitement de la paye. Quelle que soit la taille et l'activité de la société, Omnipaye permet de définir les modes de calcul, les traitements spécifiques ainsi que les besoins statistiques et comptables. Omnipaye offre la possibilité de redessiner les bulletins de salaire. Omnisoft propose également Omnigescom (gestion commerciale), et Omnicompta (comptabilité).
Prix public: de 18 KFF à 82 KFF(HT)
Distributeur: Omnisoft
**Service lecteur n°10**

**Solution RITME**

RITME Logiciel annonce la disponibilité d'une solution complète X Window + TCP/IP + NFS pour DOS.
Les 3 composants en sont:
-Le serveur X Window PC XView/16, qui permet l'accès à toute application X11 tournant sur une autre station X Window du réseau. PC XView est totalement compatible X11.3 et supporte 16 MO de mémoire étendue.
-Une implémentation complète du protocole TCP/IP pour DOS: PC/TCP. Cette version comprend notamment les services de transfert de fichiers (ftp serveur et client); Telnet (émulateur VT52, 100, 220, et IBM 3278); partage d'imprimante, courrier électronique; remote-backup et les fonctions «R» de Berkley.
-Une implémentation client de NFS: Interdrive. Cette version donne au PC l'accès totalement transparent à tout serveur NFS présent sur le réseau. Fichiers et applications sur un serveur central peuvent ainsi être utilisés localement et partagés par tous les utilisateurs du réseau.
Distributeur: Ritme
**Service lecteur n°11**

**UPTO 16: Gestionnaire de fichiers**

La société OMP, importateur officiel des mémoires de masse amovibles Ricoh, complète sa gamme UPTO 16 de gestionnaires de fichiers déjà disponible sous DOS. Elle propose aujourd'hui aux utilisateurs de juke box et de lecteurs WORM un gestionnaire de fichiers compatible Xenix SCO système V (2.3.2) et Unix interactive (2.2). Ce dernier se présente sous la forme d'une librairie de commandes et de fonctions simples à intégrer dans une application et permettant d'optimiser l'utilisation des juke box et des lecteurs WORM type Ricoh. Il offre trois avantages: interchangeabilité des médias quelque soit le système d'exploitation, temps d'accès constant sur la totalité de la mémoire, optimisation de l'espace utile sur la surface du disque dur.
Prix public: UPTO 16 WORM: 800 Mo 16 900 FF(HT); UPTO 16 juke box: 16 Go 46 800 FF(HT)
Distributeur: OMP
**Service lecteur n°12**

# SERVICE LECTEUR IX 34

Pour toutes informations complémentaires sur les produits mentionnés dans la rubrique "NOUVEAUX LOGICIELS", veuillez remplir cette fiche et, après l'avoir découpée, l'envoyer, sous pli affranchi, à:

**PUBLICATIONS GRD - Service lecteur - 15, rue Jussieu - 75005 Paris**

**Nom/Prénom:** ____________________

**Adresse:** ____________________

**Code postal:** ________ **Ville:** ____________ **Pays:** ________

**Produits** (cerclez la/les références "Service lecteur" des produits retenus):

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |

# BULLETIN D'ABONNEMENT

**Nom/Prénom:** ____________ **Fonction:** ____________

**Société:** ____________________

**Adresse:** ____________________

**Code postal:** ________ **Ville:** ____________ **Pays:** ________

**Activité:** ❑ SSII ❑ Constructeur / distributeur ❑ Boutique ❑ Utilisateur

Désire souscrire un abonnement d' UN AN à:

❑ **La Lettre L&S Hebdo**, au prix de 2500 FF
❑ **Logiciels & Services Mensuel + Annuaire 1000 SSII**, au prix de 350FF (France) ou de 550FF (Outre-Mer et étranger)
❑ **IX-Magazine + Guide Unix** au prix de 350FF (France) ou de 550FF (Outre-Mer et étranger)
❑ **Connexion-Micro + Guide MsDos-PcDos-Os/2** au prix de 350FF (France) ou de 550FF (Outre-Mer et étranger)

Date: ____________ Signature:

**Bulletin à renvoyer accompagné de votre règlement à:**
**Publications GRD, 15 rue Jussieu, 75005 Paris**

UNIX IX-MAGAZINE

**REDACTION**
**Directeur des Rédactions**
Roger Bui
**Rédacteur en chef**
Catherine Perzinsky
**Conseiller de la rédaction**
Hanh Tran-Dinh
**Rédacteur en chef technique**
Jean-Pierre Pérez
**Maquette**
Céline Pérez
**Secrétariat**
Isabelle Pinaud

**PUBLICITE**
(AU JOURNAL)
**Directeur de publicité**
Elisabeth Bonvalot
**Chefs de Publicité**
Anne-Sophie Maignant
Eric Levannier

**COMPTABILITE-ABONNEMENTS**
Catherine Hubert

**PRIX AU NUMERO: 35 FF**

**Dépot légal**
2ème trimestre 1990
**Numéro de commission paritaire** 69598

**Imprimerie J.-M. BARBOU**
8, rue Marcel Dassault
ZAC Sud - 93140 Bondy

**IX - MAGAZINE**
est édité par la société
**PUBLICATIONS GRD**
Sarl de presse
Rc Paris 80B5592
15, rue Jussieu - 75005 Paris
Tél: (1) 43 36 77 00
**Directeur de la Publication**
Roger Bui

**Publications du Groupe**
- Logiciels & Services
  L'Annuaire 1000Ssii *(hors-série)*
- Connexion Micro
  Le Guide Ms-Dos/Os2 *(hors-série)*
- IX-Magazine
  Le Guide Unix *(hors-série)*
- La Lettre L&S Hebdo

CE NUMERO A ETE ENTIEREMENT REALISE A L'AIDE DU LOGICIEL PAGEMAKER SUR MATERIEL TANDON 386/33 ET MONITEUR GRAPHIQUE WYSE 7190

# TROUVE LE LEADER EN UNIX.*

Sur l'échiquier mondial, la réussite d'une entreprise tient souvent à la performance de chacune des pièces qui la compose. Pour servir cette stratégie, dès 1984 BULL fonde en association le groupe X/Open puis participe à la création de l'Open Software Foundation et devient très vite leader mondial des systèmes distribués et ouverts. Aujourd'hui, la gamme BULL DPX/2 est l'une des plus complètes et des plus compétitives du marché, elle peut déployer des puissances allant jusqu'à 68 Mips avec une mémoire centrale de 4 à 416 Mo. Un même environnement logiciel - Bull Open Software - offre entre autre, un ensemble d'interfaces graphiques comme X/WINDOW* et OSF/MOTIF* et permet aux non-spécialistes d'accéder à de nombreuses fonctions, grâce à EASYX*, logiciel d'interface homme/machine développé par BULL. Enfin, il vous garantit une meilleure fédération des postes de travail et les applicatifs les plus riches, pour optimiser le capital information de l'entreprise. Alors, pour gagner, choisissez plutôt BULL, l'expert en système ouvert. Ce n'est pas CHESSPOPOV qui nous contredira, aucune entreprise n'aime l'échec.

**UNIX***
**UNE EVIDENCE S'IMPOSE.**

Bull

CHESSPOPOV, LE ROI DES ECHECS, A FACILEMENT
ESSAYEZ A VOTRE TOUR.

BULL SA 1990 *UNIX, X/WINDOW, OSF/MOTIF et EASYX sont des marques déposées par A.T.&T., X Consortium, Open Software Foundation et BULL S.A.

ISSN 0980-1529 FRANCE:35FF/BELGIQUE:280FB/SUISSE:12FS/CANADA:7$